SHOUT
SHARE
IT

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON D.C.

LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION

WILLIAM H. DALL
SECTIONAL LIBRARY
DIVISION OF MOLLUSKS

Bollettino Malacologico

SMITHSONIAN
MAR 30 1984
LIBRARIES

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

Anno XIX - n. 5-8 maggio-agosto 1983

SOMMARIO

Idato E., Fresi E., Russo G.F. - Zonazione verticale della fauna vagile di strato foliare in una prateria di *Posidonia oceanica* Delile. I - Molluschi . . . . . pag. 109

Fischer-Piette E. - Revision des Aviculidae (*Pinctada* excl.). VI. Aviculidae énigmatiques . . . . . . » 121

Mietto P. & Quaggiotto E. - Molluschi nuovi o poco noti dell'Isola d'Elba (Mare Tirreno) . . . . . . » 127

Carrozza F. - *Diplodonta brocchii* (Deshayes, 1850) . . » 141

Perrone A. - *Cyerce cristallina* (Trinchese, 1881) (Opisthobranchia: Sacoglossa) nel Golfo di Taranto . . . » 145

Fasulo G., Izzillo F., Villani G. - Famiglia Aglajidae (Gastropoda: Opisthobranchia) nel Mediterraneo - Addenda . . . . » 151

Caprotti E. - Le conoscenze malacologiche del Rinascimento. III. Ricerche ed icone in opere mediche . » 153
IV. I prodromi di una malacologia specialistica (1551-58) . . . . » 160

Mienis H.K. - Notes on recent and fossil Neritidae, 10. On the status of *Neritina kuramoensis* Yoloye & Adegoke, 1977 . . . . » 169

Ruggieri G. - Latino e latinismi . . . . » 171

Ghisotti F. - Recensioni bibliografiche . . . . . . » 173

Allegato: Errata Corrige ed Emendatio n. 3 al Catalogo dei Molluschi Conchiferi viventi nel Mediterraneo di P. Piani

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: « CONCHIGLIE » fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

DIRETTORE SCIENTIFICO: Giulio Melone

REDAZIONE: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: **c/o Acquario Civico, viale Gadio 2, 20121 Milano**

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL BIENNIO 1983-1984

PRESIDENTE: Fernando Ghisotti

VICEPRESIDENTE: Folco Giusti

TESORIERE: Giorgio Barletta

SEGRETARI: Andreana Albergoni, Giorgio Barletta, Alberto Girod

CONSIGLIERI: Daniele Bedulli, Paolo Cesari, Bruno Dell'Angelo, Italo Di Geronimo, Giuseppe Fasulo, Angelina Gaglini, Riccardo Giannuzzi Savelli, Giulio Melone, Piero Piani, Gianni Spada

REVISORI DEI CONTI: Gianfranco Sacchetti, Antonio Simonetta

QUOTE SOCIALI 1983

		Italia	Estero	
SOCI SOSTENITORI	minimo	L. 25.000	L. 28.000	(= $20)
SOCI ORDINARI		L. 15.000	L. 18.000	(= $13)
SOCI GIOVANI (fino a 15 anni)		L. 10.000	L. 13.000	(= $10)
ASSOCIAZIONI, ENTI, ISTITUTI		L. 25.000	L. 28.000	(= $20)
TASSA DI PRIMA ISCRIZIONE		L. 1.500	L. 1.500	(= $ 1)

— Foreign members are requested to pay they dues using International Postal Money Orders, avoiding Bank cheques.

— Extra charges for Air Mail Shipment:

Europe and mediterranean area	$ 3.50	(= L. 5.000)
Africa	$ 6.50	(= L. 9.500)
America and Asia	$ 7.50	(= L. 11.000)
Oceania	$ 13.50	(= L. 20.000)

— CAMBIO DI INDIRIZZO: I Soci che cambiano indirizzo sono pregati di darne tempestivo avviso alla Segreteria per evitare disguidi nell'invio del Bollettino. Alla comunicazione vanno aggiunte 1.500 lire (in francobolli) per spese.

— I versamenti al Tesoriere possono essere eseguiti sul c/c postale numero 28231207 intestato a Società Italiana di Malacologia, Viale Gadio 2, 20121 MILANO MI

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (5-8) | 109-120 | maggio-agosto 1983

E. Idato *, **E. Fresi** * & **G.F. Russo** *

ZONAZIONE VERTICALE DELLA FAUNA VAGILE DI STRATO FOLIARE IN UNA PRATERIA DI *POSIDONIA OCEANICA* DELILE: I - MOLLUSCHI **

Key Words: Leaf-dwelling Malacofauna, *Posidonia* prairie.

Riassunto

E' stata studiata la distribuzione della Malacofauna dello strato foliare di una prateria di *Posidonia oceanica* Delile lungo un gradiente batimetrico da 1 a 30 m.

Sono state raccolte 66 specie di Molluschi appartenenti per la maggior parte alla classe dei Gasteropodi.

L'analisi statistico-matematica ha messo in evidenza il succedersi, dal livello più superficiale a quello più profondo, di un popolamento particolare, limitato alla batimetria di 1 m, e di altri tre popolamenti che si collocano rispettivamente tra i 2 ed i 4 m, tra i 6 ed i 15 m e tra i 20 ed i 30 m di profondità. La comunità dei livelli intermedi sembra essere quella tipica della prateria.

Il fattore che controlla questa zonazione è da ricercarsi nella variazione quali-quantitativa dell'idrodinamismo che si riscontra lungo il transetto.

Abstract

The distribution of the leaf-dwelling Malacofauna along a depth gradient has been studied in a *Posidonia oceanica* Delile prairie extended from — 1 to — 30 m.

The multidimentional analysis revealed the existence of four coenotic entities the differentiation of which is seemingly under the control of a water movement gradient.

The community of intermediate depth (— 6 / — 15 m) is to be considered as typical for *Posidonia oceanica* prairies.

Introduzione

Questo lavoro, che si inserisce in un programma di studio più ampio sulla struttura e la dinamica dell'ecosistema-*Posidonia oceanica,* intende indagare sulla distribuzione della Malacofauna lungo un gradiente batimetrico e sui fattori che la determinano.

---

* (Stazione Zoologica di Napoli, Laboratorio di Ecologia del Benthos, Ischia Porto).

** Lavoro accettato il 9 marzo 1983.

Come è noto, la prateria a *P. oceanica* è un ecosistema molto complesso che presenta numerosi habitat che ospitano stocks faunistici differenti. Tale situazione si evidenzia in particolar modo se si prende in considerazione il popolamento a Molluschi in quanto, accanto alle specie considerate tipiche di questo ecosistema, per lo più reptanti sulle foglie (KIKUCHI & PÉRÈS, 1973), si possono trovare quelle del coralligeno nelle enclaves alla base delle foglie, quelle di fanghi circalitorali, associate ai sedimenti fini che si accumulano sulla « matte » e fra i rizomi (HARMELIN, 1964), e perfino quelle del complesso delle Alghe Fotofile, laddove le matte morte o in degenerazione degradano rapidamente verso le formazioni SGCF dei canali inter-matte (CORSELLI, 1981).

In questo lavoro sono stati considerati i Molluschi presenti sulle foglie e sugli steli che, come già accennato, rappresentano lo stock faunistico più tipico della prateria. Infatti le foglie di *P. oceanica* costituiscono per questi animali un ottimo substrato non solo fisico, ma anche trofico, soprattutto perchè sono colonizzate da numerose forme epibionti, sia animali che vegetali, che rappresentano una ricca fonte di nutrimento.

Il primo ad evidenziare l'esistenza di variazioni nel popolamento vegetale ed animale delle foglie con il variare della profondità è stato ISSEL (1912), il quale notava un impoverimento sia qualitativo che quantitativo di tale popolamento procedendo dalla superficie verso il fondo.

Per quanto riguarda i Molluschi in particolare, tali considerazioni sono state più di recente confermate da SPADA (1971).

Lo studio più accurato sulla fauna vagile delle foglie è stato, comunque, quello condotto da LEDOYER (1962, 1966, 1968). Tale autore sostiene l'esistenza di un unico popolamento omogeneo ed esclusivo, tipico della prateria profonda, ove però vi è anche intrusione di faune sia circalitorali, del Coralligeno e del Detritico Costiero, sia infralitorali, delle Sabbie Grossolane sotto l'influenza di Correnti di Fondo. Aspetti particolari presenterebbe la prateria più superficiale, soprattutto nella parte più esposta all'ondazione, sia per l'intrusione di faune del sistema delle Alghe Fotofile, sia attraverso la selezione sul popolamento tipico operata dall'energia idrodinamica. Inoltre risulta evidente in tale studio il ruolo che i Molluschi, particolarmente i Gasteropodi, assumono come sintaxon guida.

Molti autori, oltre a quelli citati, (CHAMBOST, 1928; BAUER, 1929; MARS, 1954; PÉRÈS & PICARD, 1955, 1958, 1964; HARMELIN & SCHLENZ, 1963; DE GAILLANDE, 1970) si sono interessati dei Molluschi associati alla *Posidonia* in varie zone del Mediterraneo, limitandosi però a sole considerazioni qualitative, dal confronto delle quali, peraltro, emerge una notevole omogeneità nella composizione faunistica delle varie praterie.

	SPECIE	
	1. Emar	-
	2. Juju	7
	3.	-
+++	4. Gibb	-
	5.	-
++	6.	-
	7.	-
+	8. Call	3
	9. Tric	-
	10.	-
+	11.	-
+	12. Omal	-
++	13. Ammo	7
	14. Riss	-
	15. Micr	-
++	16.	-
+	17. Nodu	-
++	18. Puti	-
	19. Cin	3
	20. Turb	5
	21.	5
	22.	-
	23. Apic	3
	24. Riss	5
	25.	-
	26. Goni	-
	27.	-
	28.	-
	29. Alva	-
	30.	-
++	31. Turr	-
++	32. Verm	2
	33. Bitt	-
++	34. Ceri	-
++	35. Bifo	-
+	36. Balc	-
	37.	5
	38. Nati	-
+	39. Muri	-
	40. Phyl	1
	41. Ocin	5
	42. Bucc	-
	43. Chau	-
++	44. Colu	-
+	45. Hini	-
	46. Fusi	-
	47.	5
	48. Gibb	8
	49. Gibb	-
++	50. Vexi	-
+	51. Bell	-
+	52. Bela	--
++	53. Raph	--
++	54. Chry	--
	55. Odos	--
	56. Aply	--
++	57. Acan	--
++	58. Stri	--
++	59. Modi	1
	60. Liss	2
	61. Anom	5
+	62. Glan	--
+	63. Acan	--
++	64. Parv	1
++	65. Hiat	1
	66. Thra	--

SPECIE \ CAMPIONI	1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4C	6A	6B	6C	8A	8B	8C	10A	10B	10C	12A	12B	12C	15A	15B	15C	19A	19B	19C	25A	25B	25C	30A	30B	30C
1. Emarginula sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
2. Jujubinus exasperatus (PENNANT)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	2	1	1	—	—	3	1	1	—	2	4	7
3. " striatus (L.)	—	2	2	—	2	3	—	9	1	—	1	1	1	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	—	—	—	1	—	—	4	1	1
+++ 4. Gibbula adansoni (PAYRAUDEAU)	6	8	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. " ardens (VON SALIS)	5	5	5	11	6	11	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
++ 6. " richardi (PAYRAUDEAU)	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. " umbilicaris (L.)	9	5	8	1	—	7	—	10	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
+ 8. Calliostoma conulum (juv)(L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
9. Tricolia pullus (L.)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	2	1	4	—	1	3	—	1	—	—	—	—	1	2	—
10. " speciosa (VON MUHLFELDT)	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	5	6	—	—	1	1	1	—	—	—	—
+ 11. " tenuis (MICHAUD)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 12. Omalogyridae indet.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
++ 13. Ammonicera fischeriana (MONTEROSATO)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	7
14. Rissoella sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	5	5	12	9	7	5	15	11	8	6	4	—	9	—	—
15. Microsetia cossurae (CALCARA)	—	2	—	2	1	1	1	1	1	1	2	—	1	3	1	—	1	—	1	—	—	2	3	2	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
++ 16. " fulgida (ADAMS)	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 17. Nodulus contortus (JEFFREYS)	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
++ 18. Putilla sp.	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. Cingula cingillus (MONTAGU)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	113
20. Turboella radiata (juv)(PHILIPPI)	—	—	—	—	7	—	61	27	49	20	75	65	23	8	14	7	5	3	14	5	10	7	10	7	4	7	—	12	26	7	14	10	8	17	5	5
21. " " (ad.) "	—	—	—	—	—	—	5	1	1	3	1	2	71	42	37	34	21	33	62	61	49	45	64	56	21	17	24	6	9	2	—	3	4	—	19	5
22. " lineolata (juv)(MICHAUD)	—	—	—	—	—	—	2	3	5	4	2	6	4	9	7	2	2	—	1	1	—	2	1	2	7	1	3	2	—	—	2	3	2	11	—	—
23. Apicularia guerinii (RECLUZ)	—	1	—	7	2	5	12	4	6	8	2	4	2	—	2	—	3	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1
24. Rissoa ventricosa DESMAREST	—	—	1	4	11	8	41	55	42	17	33	33	19	19	23	10	8	4	8	8	3	2	2	6	—	1	2	2	4	3	—	—	1	—	16	15
25. " violacea DESMAREST	—	—	—	—	—	—	4	1	1	5	1	4	13	9	15	4	14	5	11	10	3	7	13	26	8	9	8	21	16	14	6	5	6	3	—	—
26. Goniostoma auriscalpium "a"(juv)(L.)	—	—	—	3	2	1	14	7	10	23	8	16	41	17	46	3	5	6	8	—	—	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27. " " " (ad.) "	—	—	—	16	47	13	180	114	74	71	96	170	182	206	257	75	96	58	64	52	48	20	21	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28. " " "b" (L.)	—	—	—	—	1	—	9	2	1	1	3	9	22	25	31	16	20	18	27	16	11	9	20	10	2	2	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—
29. Alvania discors (ALLAN)	—	—	—	—	—	—	12	1	1	3	2	14	16	12	17	6	10	6	13	10	8	5	3	4	5	3	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
30. " lineata RISSO	—	—	—	—	1	1	7	—	—	5	1	10	22	20	60	15	18	14	17	11	18	2	4	4	6	1	1	1	—	—	4	1	5	—	—	—
++ 31. Turritella communis RISSO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—
++ 32. Vermetus cfr. granulatus (GRAVENH.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	12
33. Bittium reticulatum (DA COSTA)	—	—	1	—	—	—	9	4	3	6	1	15	9	6	12	14	22	16	14	—	8	9	11	13	8	12	4	1	—	—	8	3	5	31	—	—
++ 34. Cerithiopsis tubercularis (MONTAGU)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
++ 35. Biforina perversa (L.)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 36. Balcis compactilis (MONTEROSATO)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
37. " devians (MONTEROSATO)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	5
38. Naticarius millepunctatus (juv)(LAMK.)	—	—	—	2	—	—	8	12	19	2	14	5	2	1	2	—	1	—	1	—	—	1	—	1	4	1	3	2	2	1	1	—	—	4	—	—
+ 39. Muricopsis cristata (BROCCHI)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
40. Phyllonotus trunculus (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	1
41. Ocinebrina aciculata (juv)(LAMK.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	2	—	—	3	2	1	—	—	—	—	—	4	—	1	5
42. Buccinulum corneum (juv)(L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
43. Chauvetia minima (juv)(MONTAGU)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
++ 44. Columbella rustica (L.)	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 45. Hinia incrassata (STROM)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46. Fusinus pulchellus (PHILIPPI)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—
47. " syracusanus (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	5
48. Gibberula philippii (MONTEROSATO)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	1	2	—	3	2	4	8
49. Gibberulina clandestina (BROCCHI)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	6	—	1	2	—	1	2	5	1	3	—	—
++ 50. Vexillum ebenus (LAMK.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
+ 51. Bellaspira septangularis (MONTAGU)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 52. Bela ginnania (RISSO)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
++ 53. Raphitoma leufroyi (MICHAUD)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
++ 54. Chrysallida doliolum (PHILIPPI)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
55. Odostomia rissoides HANLEY	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—
56. Aplysidae indet.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	—	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—
++ 57. Acanthochitona sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—
++ 58. Striarca lactea (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
++ 59. Modiolula faseolina (PHILIPPI)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
60. Lissopecten hialinus (POLI)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	4	—	1	1	1	3	—	5	4	2
61. Anomia ephippium (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	—	1	2	2	5
+ 62. Glans trapezia (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ 63. Acanthocardia sp. (juv)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
++ 64. Parvicardium minimum (PHILIPPI)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
++ 65. Hiatella rugosa (juv)(PENNANT)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
66. Thracia sp. (juv)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—

Tab. 1 - Matrice delle specie (righe) e dei campionamenti (colonne); juv. = giovani, ad. = adulti

Materiali e metodi

Le praterie a *P. oceanica* sono molto diffuse nel Golfo di Napoli e particolarmente intorno alle isole di Procida e di Ischia (Parenzan, 1956; Colantuoni et al., 1982). Quella presa in esame è situata nei pressi di Punta Vico (Lacco Ameno d'Ischia) e si estende dalla profondità di 1 m a quella di 30 m.

I campionamenti sono stati effettuati in immersione con un retino a mano dell'apertura di cm 40 x 20 e con maglie di 400 μ, seguendo la tecnica adottata da Ledoyer (1962). Tale metodica, pur non essendo molto rigorosa, fornisce dati utili per la conoscenza della fauna vagile delle foglie, comparabili con gli studi fatti dallo stesso autore.

Tre campionamenti sono stati effettuati nell'autunno del 1979 in ciascuna delle 12 stazioni scelte lungo il transetto, alle profondità di m 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 19, 25, 30. I campioni sono stati fissati con formalina al 4% in acqua di mare e successivamente esaminati al microscopio ottico per la identificazione delle specie di Molluschi e la conta degli individui.

L'analisi dei dati è stata effettuata sia attraverso il calcolo di alcuni parametri strutturali quali l'indice di diversità specifica di Shannon-Weawer (H oss.), corredato dal calcolo degli indici massimi (H max) e minimo (H min) teorici, e l'indice di ridondanza (Patten, 1962), sia mediante tecniche di ordinamento quali l'Analisi in Componenti Principali (PCA) e l'Analisi Fattoriale « RQ » (Hatheway, 1971).

Al fine di eliminare il cosiddetto « rumore di fondo », le varie analisi sono state effettuate su un numero di specie ridotto. Una prima eliminazione è stata effettuata non considerando le specie presenti una sola volta e con un solo individuo. Una riduzione successiva è stata ottenuta secondo il metodo proposto da Carrada et al. (1981), che utilizza la formula di Levins (1968) per il calcolo dell'indice di « ampiezza di nicchia » (Bi), inteso come uniformità di ripartizione degli individui di ogni specie all'interno dell'insieme dei campioni esaminati.

Risultati

Generalità

Sono state rinvenute e classificate 66 specie di Molluschi di cui 56 Gasteropodi, 1 Poliplacoforo e 9 Bivalvi, per un totale di 5840 individui (Tab. 1). I Gasteropodi sono la classe più diffusa ed abbondante lungo il transetto, essendo le poche specie di Bivalvi presenti nelle sole stazioni profonde. La presenza di un unico Poliplacoforo è da considerarsi probabilmente occasionale.

È opportuno ricordare che si è preferito considerare come taxa diversi gli individui della specie *Goniostoma auriscalpium* a conchiglia scura, tozza e fortemente costulata (tipo « A » in Tab. 1) e quelli a conchiglia chiara, slanciata e lievemente costulata (tipo « B » in Tab. 1); indagini biometriche ed elettroforetiche sono state effettuate

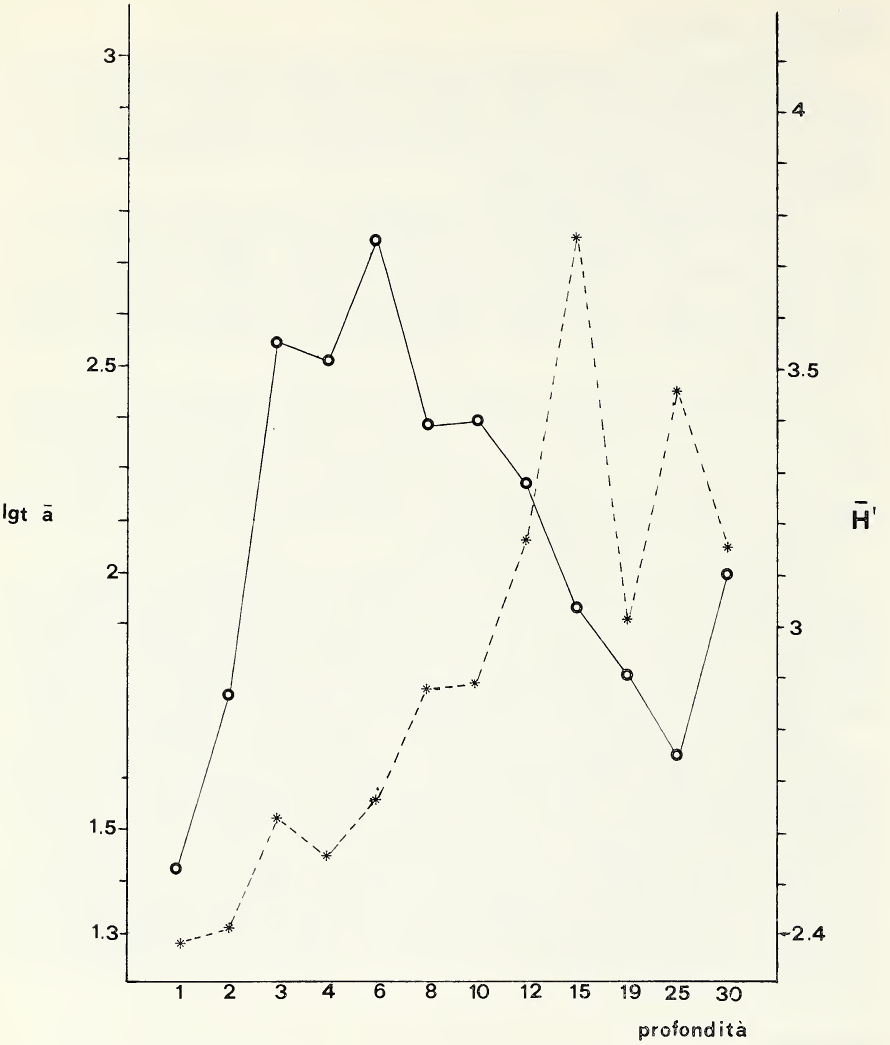


Fig. 1

Fig. 1 - Variazione con la profondità dell'abbondanza (a) (o——o), espressa come logaritmo della media dei valori ottenuti per ciascun livello, e della diversità (H') (*---*), espressa come media dei valori dell'indice di Shannon-Weawer per ciascun livello.

su campioni di entrambi i tipi al fine di chiarire il significato tassonomico di forme tanto differenti e senza tipi intermedi della stessa specie nella medesima località (Russo et al., in preparazione).

Si è preferito, ugualmente, considerare come taxa diversi gli individui giovani e quelli adulti appartenenti alla stessa specie, come nel caso di *Turboella radiata* e *Goniostoma auriscalpium* tipo « A ». È da sottolineare, inoltre, che alcune specie, quali *Turboella lineolata, Naticarius millepunctatus* e *Buccinulum corneum,* sono presenti con i soli stadi giovanili. In questo caso, la classificazione non è suffragata dal confronto con gli stadi successivi di sviluppo e pertanto rimane alquanto incerta.

Per quanto riguarda la distribuzione verticale dei Gasteropodi, ad eccezione delle specie ubiquitarie quali *Jujubinus striatus, Turboella radiata* e *Bittium reticulatum,* si può dire che:

a) la famiglia dei Trochidi presenta il massimo di abbondanza nelle stazioni superficiali, sia con il genere *Gibbula,* sia con il genere *Jujubinus; Jujubinus exasperatus* tuttavia compare a partire da — 6 m;

b) i Rissoidi sono i più diffusi ed abbondanti a profondità intermedie (dai 3 ai 15 m), con particolare riguardo a *Goniostoma auriscalpium* tipo « A » nelle stazioni più superficiali, e *Rissoa violacea* in quelle più profonde;

c) Muricidi, Marginellidi e Turridi sono presenti solo nelle stazioni più profonde (dai 15 ai 30 m).

Per quanto riguarda l'abbondanza nelle diverse stazioni, si assiste ad un aumento da quelle più superficiali, fino alla profondità di 6 m, e poi ad un graduale diminuzione con l'ulteriore aumento della profondità (Fig. 1).

L'analisi dell'andamento dei valori della diversità lungo il transetto (Fig. 1) mostra, infine, come la diversità aumenti dalla profondità minima fino a 15 m, per poi decrescere a profondità maggiore mantenendosi, comunque, su valori più alti che nelle stazioni più superficiali.

Analisi in Componenti Principali, Moda Q
(53 sp., 36 osserv., trasf. log (x + 1))

L'ACP fornisce tre componenti significative che assorbono, rispettivamente, il 38,89%, il 23,72% ed il 18,56% dell'inerzia totale.

Nel piano definito dalle prime due CP (Fig. 2) le osservazioni, ad eccezione di quelle relative alla profondità di 1 m, si dispongono in modo coerente con la rispettiva collocazione lungo il transetto. Le osservazioni estreme (— 2 e — 30 m) giacciono infatti agli estremi di un arco di parabola assai regolare, con vertice nella porzione negativa di CP2. È opportuno sottolineare la prossimità costante dei punti-osservazione relativi ad uno stesso livello batimetrico. Le osservazioni più superficiali (— 1 m) appaiono nettamente disgiunte dalle restanti, essendo isolate verso il polo positivo di CP2.

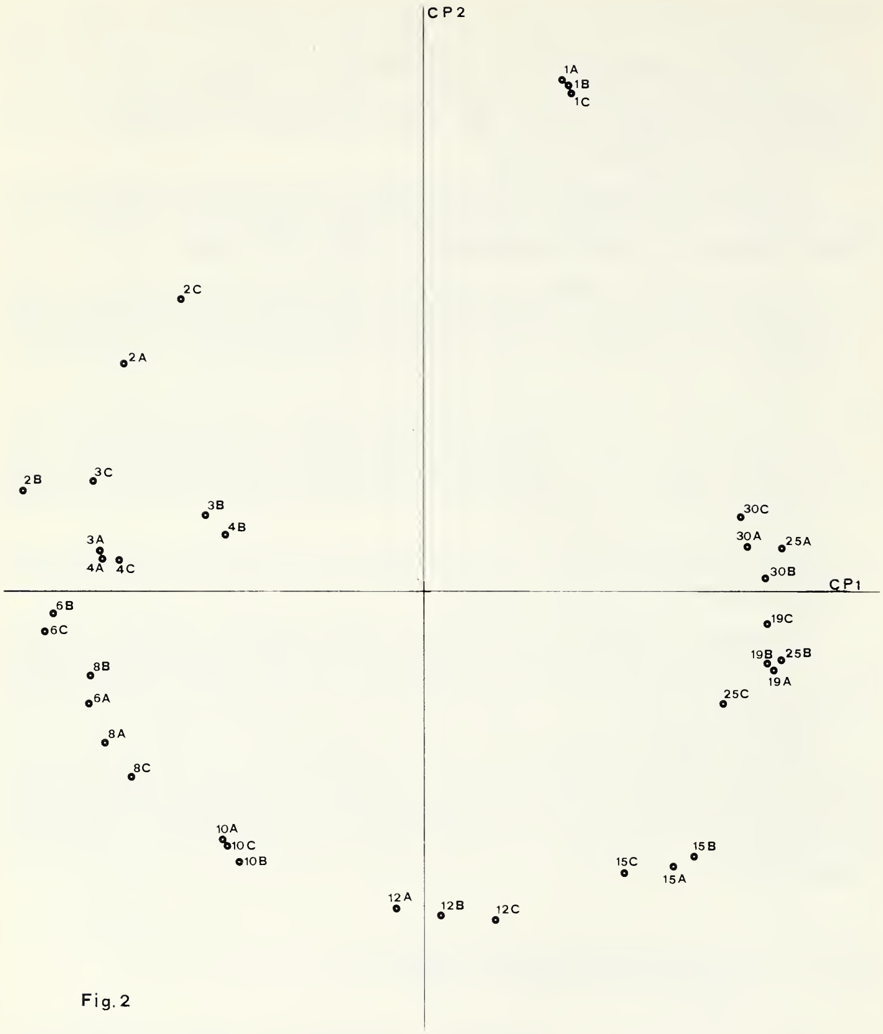


Fig. 2 - Analisi in Componenti Principali, Moda Q; 53 specie e 36 osservazioni; trasformazione: x = log (x + 1). Le stazioni sono indicate come in Tab. 1.

Analisi RQ
(38 sp., 36 osserv.)

I primi due fattori assorbono rispettivamente, il 30,25% ed il 20,75% dell'inerzia totale. La correlazione tra il set di coordinate delle stazioni e delle specie è per F1 = .77 e per F2 = .64.

Nel piano dei primi due fattori, il modello ha la configurazione della fig. 3. Ad eccezione di quelli della stazione più superficiale, tutti i punti-osservazione mostrano bassa saturazione in F_1, disperdendosi lungo F2 in modo coerente con la collocazione topografica nel transetto, a partire dal polo positivo di F2 stesso. I punti specie appaiono disposti, coerentemente con i punti osservazione, nel modo seguente: un gruppo, corrispondente alle sole specie del genere *Gibbula (G. umbilicaris, G. ardens* e *G. adansoni)*, si isola all'estremità positiva di F1; i rimanenti, invece, si distribuiscono lungo F2 con al polo positivo le specie più superficiali, delle quali le più rappresentative sono *Goniontoma auriscalpium* tipo « A », *Alvania montagui* e *Rissoa ventricosa*, con in posizione intermedia le ubiquitarie, delle quali le più rappresentative sono *Turboella radiata* e *Bittium reticulatum*, e, infine, con al polo negativo quelle più profonde, delle quali *Rissoa violacea* e *Gibberulina clandestina* sono le più rappresentative.

Interessante, inoltre, è la diversa collocazione dei punti-variabile corrispondenti ai taxa in cui sono distinti i giovani dagli adulti. Si osserva come i primi abbiano ordinamento più « profondo » rispetto ai secondi.

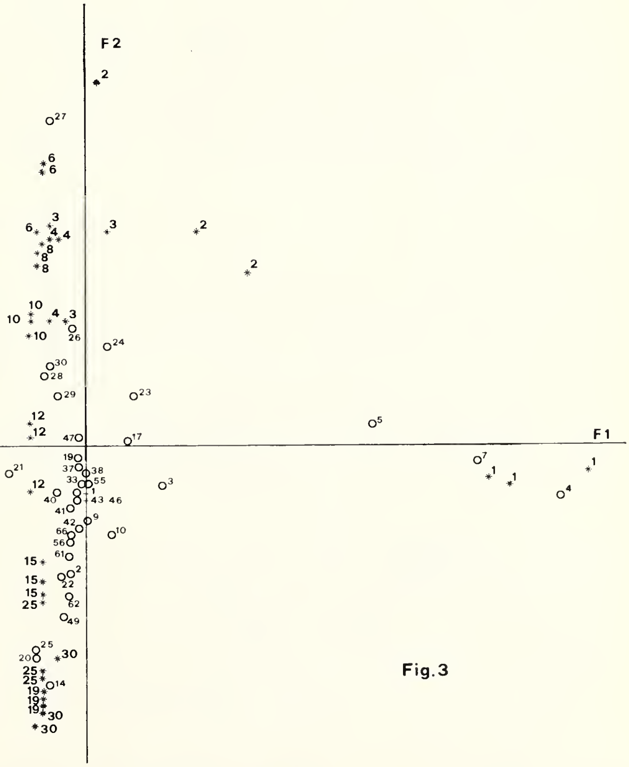


Fig.3

Fig. 3 - Analisi Fattoriale RQ; 38 specie e 36 osservazioni.
Le specie (o) e le stazioni (*) sono numerate come in Tab. 1.

Analisi in Componenti Principali, Moda Q
(37 sp., 33 osserv., trasf. log (x + 1))

Eliminando la stazione di — 1 m, che, sulla base dell'analisi precedente appare evidentemente separata cenoticamente dalle restanti, si ottiene il modello in Fig. 4 nel piano delle prime due componenti. Queste assorbono, rispettivamente, il 38,62% ed il 23,30% dell'inerzia totale del sistema e sono entrambe significative.

Anche in questo caso il cenoclino ha andamento parabolico con vertice nella porzione negativa di CP2. Gli estremi giacciono, rispettivamente, verso il polo negativo (— 2 m) e verso il polo positivo di CP2 (— 30 m).

La Cluster Analysis secondo Jancey (1974) evidenzia l'esistenza di quattro raggruppamenti di stazioni: gruppo A, osservazioni di — 2 m; gruppo B, osservazioni di 3 e 4 m; gruppo C, osservazioni dai 6 ai 12 m; gruppo D osservazioni dai 15 ai 30 m. Il gruppo A è satellite del gruppo B.

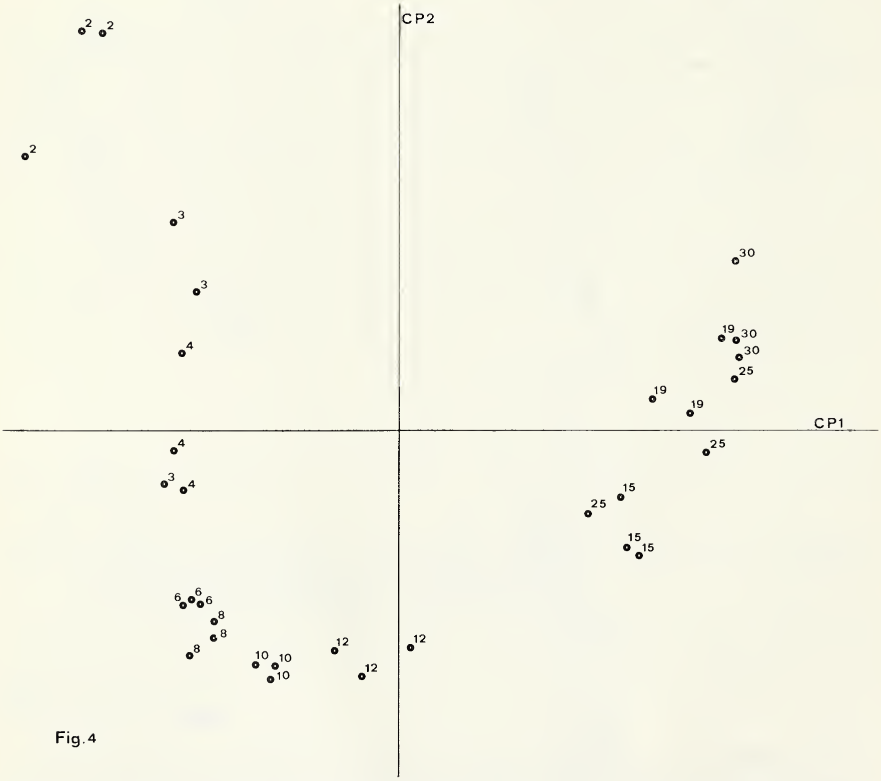


Fig.4

Fig. 4 - Analisi in Componenti Principali, Moda Q; 37 specie e 33 osservazioni (è stata eliminata la stagione 1); trasformazione: x = log (x + 1).
Le stazioni sono numerate come in Tab. 1.

Analisi RQ
(37 sp., 33 osserv.)

F1 ed F2 assorbono, rispettivamente, il 27,96% ed il 20,24% dell'inerzia totale e risultano entrambe significative. La correlazione tra il set di coordinate delle stazioni e delle specie è, per F_1 = .643 e per F2 = .547.

Il diagramma di ordinamento (Fig. 5) ripropone la configurazione parabolica del cenoclino ottenuta nella PCA precedente. Il raggruppamento dei punti stazione mette in luce tre unità di popolamento e precisamente: a) da 2 a 4 m; b) da 6 a 15 m; c) da 19 a 30 m. Queste unità mostrano una buona caratterizzazione in termini di corrispondenza con i punti-specie. Il gruppo « a » appare definito da *Gibbula ardens, Gibbula umbilicaris, Apicularia guerinii, Rissoa ventricosa;* il gruppo « b » ha come specie-guida *Alvania montagui, Alvania lineata, Goniostoma auriscalpium* tipo « B », *Fusinus syracusanus* e *Turboella radiata* nella sua porzione superficiale (6 - 10 m) e *Fusinus pulchellus, Rissoa violacea, Tricolia pullus* e *Tricolia speciosa* nella sua porzione profonda; al gruppo « C » infine sono legate specie come *Gibberulina clandestina, Jujubinus exasperatus, Gibberula philippii, Phyllonotus trunculus, Turboella lineolata e Buccinulum corneum* oltre a Bivalvi come *Lissopecten hialinus, Anomia ephippium* ecc.. Specie ad ordinamento centrale come, ad esempio, *Cingulopsis micrometrica, Turboella radiata, Jujubinus striatus* e *Naticarius millepunctatus* sono a larga ripartizione lungo il transetto.

Discussione e Conclusioni

Dai risultati esposti nel capitolo precedente, in particolar modo da quelli dell'analisi multidimensionale, si evidenzia in modo chiaro il pattern della zonazione cui il sintaxon a Molluschi va incontro lungo il transetto in esame.

La geometria dei modelli, prevalentemente parabolici, indica che tale zonazione è sotto il controllo di un unico fattore, il primo, di cui i restanti sono funzioni polinomiali più o meno complesse. Tale andamento non lineare ha la sua spiegazione in alcune proprietà (*) dell'insieme dei dati in esame:

— la disgiunzione cenotica pressoché totale della stazione — 1 m dal resto del cenoclino. Si veda infatti (Fig. 2) come la parabola tenda all'involuzione quando questa stazione é considerata nell'analisi;

— l'alto tasso di ricambio specifico lungo il transetto (diversità β);

— la presenza di molte specie a distribuzione « troncata », limitata cioé a uno o due livelli al massimo.

(*) Per un'analisi approfondita delle ragioni della dipendenza polinomiale dei fattori di rango elevato da quelli di rango inferiore, si veda Gauch et al., 1977 e Fresi & Gambi (in stampa).

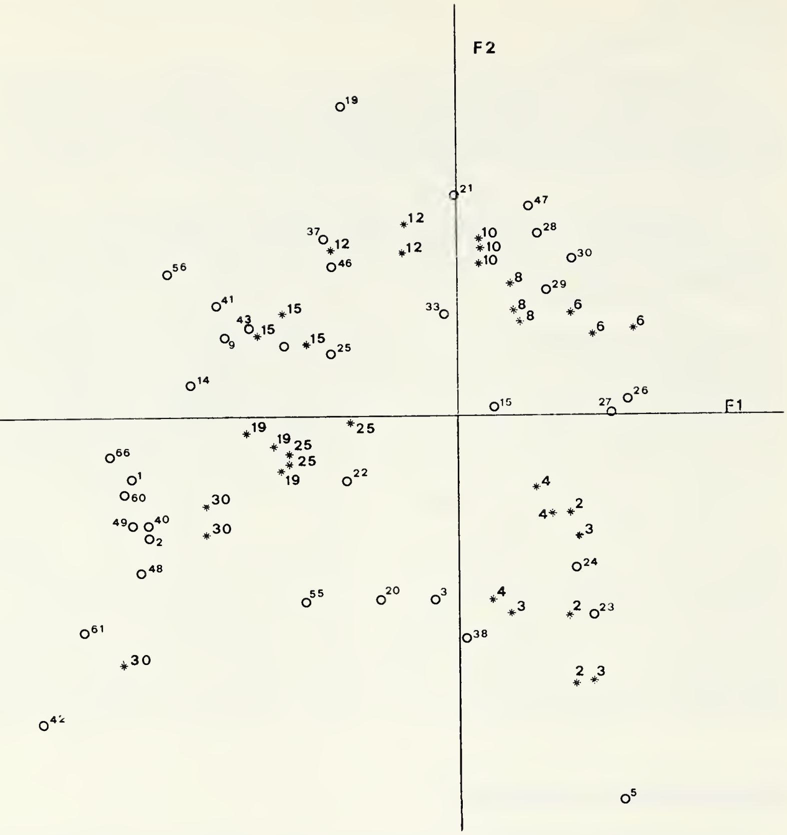


Fig. 5

Fig. 5 - Analisi Fattoriale RQ; 37 specie e 33 osservazioni (è stata eliminata la stazione 1).
Le specie (o) e le stazioni (*) sono numerate come in Tab. 1.

In analogia con quanto sostenuto da Ledoyer, il fattore primario della clinazione del sintaxon può essere visto nel gradiente quali-quantitativo dell'energia idrodinamica esistente lungo il transetto.

In assenza di microzonazione orizzontale (si rammenti la rimarchevole omogeneità intra-stazionale), le discontinuità cenotiche sembrano segnare altrettanti livelli critici della variazione dell'idrodinamismo. La prima discontinuità, in particolare, che isola il popolamento superficiale, sembra materializzare la « prima profondità critica » di Riedl (1971) e cioè il passaggio dall'idrodinamismo « dirompente » a quello « di oscillazione ». Coerentemente con quello definito da Ledoyer, questo popolamento ha in *Gibbula umbilicaris*, *Gibbula adansoni* e *Gibbula ardens* le sue specie caratterizzanti.

Al di sotto di questo livello, e fino a — 6m, lo stress meccanico è meno importante, ma pur sempre selettivo, come è suggerito dai bassi valori di abbondanza e di diversità riscontrati. Come speciequida di questo popolamento possono essere prese *Rissoa ventricosa*, *Goniostoma auriscalpium* tipo « A » e *Apicularia guerinii*. Difficile, sulla base dei dati disponibili, dire se questa particolare comunità è, come sostiene LEDOYER (1968), frutto di una commistione di elementi tipici con altri provenienti da ambienti di substrati duri, la biocenosi AP dell'orizzonte profondo in particolare(ad es. *Gibbula adansoni*).

Nella zona che va dai — 6 ai — 19 metri, si manifesta quello che potremmo definire il popolamento a Molluschi « tipico » della prateria. Ciò sembra dimostrato da valori elevati delle abbondanze (il massimo ritrovato a — 6m) in condizioni di diversità ancora relativamente bassa, suggerisce un'area di ecotone) e della diversità, testimoni di un popolamento ricco e ben strutturato. Tra le specie che meglio caratterizzano questa comunità, citeremo *Goniostoma auriscalpium* tipo « B », *Turboella radiata*, *Alvania lineata* e *Alvania montagui* nella sua porzione superficiale e *Rissoa violacea*, *Tricolia pullus*, *Tricolia speciosa* e *Chauvetia minima* nella porzione più profonda. Molte di queste (ad es. *Rissoa violacea*, *Alvania montagui*, *Goniostoma auriscalpium* tipo « B ») sono considerate da LEDOYER (1962) come caratteristiche della « comunità madre » della prateria di *Posidonia*.

Il terzo popolamento, che sembra occupare un livello sito oltre la seconda « profondità critica », è caratterizzato da *Gibberula philippii*, *Gibberulina clandestina* e *Jujubinus exasperatus* oltre che da Bivalvi quali *Lissopecten hialinus*. Questa comunità, presente su una prateria estremamente rarefatta (GIRAUD et al., 1979), può essere forse vista come una mescolanza di elementi della comunità-madre con elementi di fondi mobili (ad es. *Raphitoma leufroyi*, *Bellaspira septangularis*, *Bela ginnaniana*, *Turritella turbona* ecc.) la cui presenza è tuttavia sporadica e legata soprattutto al sedimento dell'ipostrato.

È da sottolineare la presenza, specialmente nella porzione intermedia e profonda della prateria, di forme giovanili di molte specie, quali, ad esempio, *Phyllonotus trunculus*, *Fusinus syracusanus*, *Buccinulum corneum* e *Ocinebrina aciculata*, ad indicare come questo ambiente rappresenta un terreno di elezione per le prime fasi dello sviluppo. A questo riguardo, è interessante ricordare la posizione batimetrica diversa di giovani ed adulti di specie tipiche (ad es. *Goniostoma auriscalpium* tipo « A » e *Turboella radiata*). I primi infatti tendono ad appartenere a zone più profonde che non i secondi.

BIBLIOGRAFIA

BAUER V., 1929 - Über das Tierleben auf den Seegraswiesen des Mittelmeeres. *Zool. Jahrbuch Dtsch.*, **56**: 1-42.

CARRADA G.C., FRESI E., MARINO D., MODIGH M., RIBERA D'ALCALÀ M., 1982 - Structural analysis of winter phytoplankton in the Gulf of Naples. *J. plankt. Res.* (in stampa).

CHAMBOST I., 1928 - Essai sur la region littorale dans les environs de Salambo. *Bull. Stn. oceanogr. Salambo*, **8**: 1-28.

COLANTONI P., GALLIGNANI P., FRESI E., CINELLI F., 1982 - Patterns of *Posidonia oceanica* (L.) DELILE Beds around the Island of Ischia (Gulf of Naples) and in Adjacent Waters. *Mar. Ecol.,* P.S.Z. Napoli; **3** (1): 53-74.

CORSELLI C., 1981 - La tanatocenosi di un fondo S.G.C.F.. *Boll. Malacologico,* Milano, **17** (1-2): 1-26.

DE GAILLANDE D., 1970 - Peuplements benthiques de l'herbier de *Posidonia aceanica* (DELILE), de la pelouse à *Caulerpa prolifera* LAMOUROUX et du large du golfe de Gabès. *Téthys,* Fr., **2** (2): 373-383.

FRESI E. & GAMBI M.C., 1981 - Alcuni aspetti importanti dell'analisi matematica di ecosistemi marini. *Atti XIII Congr. Soc. It. Biol. Mar.* (in stampa).

GAUCH H.G., WITTAKER R.H., WENTWORT T.R., 1977 - A comparative study of reciprocal averaging and othed ordination techniques. *J. Ecol.* **65**: 157-174.

GIRAUD G., BOUDOURESQUE C.F., CINELLI F., FRESI E., MAZZELLA L., 1979 - Observations sur l'herbier de *Posidonia oceanica* (L.) DELILE autor de l'ile d'Ischia (Italie). *Giorn. Botanico Italiano,* **113** (4): 261-274.

HARMELIN J.G., 1964 - Etude de l'endofaune des « mattes » d'herbiers de *Posidonia oceanica* DELILE. *Rec. Trav. St. mar. Endoume,* Fr. **35** (51): 43-106.

HARMELIN J.G. & SCHLENZ R., 1963 - Contribution préliminaire à l'étude des peuplements du sédiment des herbiers de Phanérogames marines de la Méditerranée. *Rec. Trav. St. mar. Endoume,* Fr., **31** (47): 149-151.

HATHEWAY W.H., 1971 - Contingency-table analysis of rain forest vegetation. In Statistical Ecology. G.P. PATIL et al. (Eds.) London, *Pennsylvania State Univ. Press,* **3**: 271-307.

ISSEL R., 1912 - Il benthos animale delle foglie di *Posidonia* studiato dal punto di vista bionomico. *Zool. Jb. System. Dtsch.,* **33**: 379-420.

JANCEY R.C., 1974 - Algorithmes for detection of discontinuities in data sets. *Vegetatio,* **29**: 131-133.

KIKUCHI T. & PÉRÈS J.M., 1973 - Animal communities in the seagrass beds: a review. *Internat. Seagrass Workshop,* Leiden, Netherlands: 147-193.

LEDOYER M., 1962 - Etude de la faune vagile des herbiers superficiels de Zosteracee et de quelques biotopes d'algues littorales. *Rec. Trav. St. mar. Endoume,* Fr., **25** (39): 117-235.

LEDOYER M., 1966 - Ecologie de la faune vagile des biotopes méditerranéens accessible en scaphandre autonome. II; Données analitiques sur les herbiers de Phanérogames. *Rec. Trav. St. mar. Endoume,* Fr., **41** (57): 135-164.

LEDOYER M., 1968 - Ecologie de la faune vagile des biotopes méditerranéens accessible en scaphandre autonome (région de Marseille principalement. IV: Synthèse de l'étude écologique. *Rec. Trav. St. mar. Endoume,* Fr., **44** (60): 125-295.

LEVIN R., 1968 - Evolution in changing environments. Monographs in Population Biology, 2, Princeton Univ. Press, Princeton, 122 pp

MARS P., 1954 - Observations sur quelques récoltes malacologiques dans les herbiers méditerranéens. *Bull. Soc. Linn., Provence,* **18**: 15-18.

PARENZAN P., 1956 - Biocenologia dei fondi marini a Zosteracee. *Boll. Zool.,* Torino, Italia, **12**: 621-637.

PATTEN B.C., 1962 - Species diversity in net plankton of Raritan Bay. *J. Mar. Res.,* **20**: 57-75.

PÉRÈS J.M. & PICARD J., 1955 - Biotopes et biocénoses de la Méditerranée occidentale comparés à ceux de la Manche et de l'Atlantique nord-oriental. *Arch. Zool. exp. gén.,* Fr., **92** (1): 1-72.

PÉRÈS J.M. & PICARD J., 1958 - Résultats scientifiques des campagnes de la « Calypso ». Fasc. 3: recherches sur les peuplements benthiques de la Méditerranée nord-orientale. *Ann. Inst. Océanogr.,* Paris, **34**: 213-291.

PÉRÈS J.M. & PICARD J., 1964 - Nouveau manuel de bionomie benthique de la Méditerranée. *Rec. Trav. St. mar. Endoume,* Fr., **31** (47): 1-137.

RIEDL R., 1971 - Water movement: animals. In Otto KINNE: Marine Ecology 1 (pl. 2): 1124-1156.

SPADA G., 1971 - Contributo alla conoscenza della malacofauna della biocenosi a *Posidonia oceanica* (L.) lungo le coste italiane. *Conchiglie,* Milano, **8** (9-10): 125-135.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (5-8) | 121-126 | maggio-agosto 1983

Edouard Fischer-Piette (*)

REVISION DES AVICULIDAE (*PINCTADA* EXCL.) VI. AVICULIDAE ENIGMATIQUES (**)

Résumé

La sixième et dernière partie énumère, dans l'ordre alphabétique des espèces, les « Aviculidae » citées en bibliographie mais qui, faute de précisions, doivent être considérées « énigmatiques ».

Riassunto

In questa sesta e ultima parte sono elencate, in ordine alfabetico specifico, quelle « Aviculidae » citate in letteratura che, per assenza di dati precisi, sono da considerarsi quali « specie enigmatiche ».

Summary

In this sixth and last paper are enumerated, in alphabetical order, the « Aviculidae » cited in the bibliography but, in fact, enigmatic because of the lack of knowledge.

(*) Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

(**) Suite aux parties I, II, III publiées dans le *Journal de Conchyliologie,* 1976: 3-42, 1977: 19-39, 1978: 10-29 et IV, V, publiées dans le *Bollettino Malacologico,* 1980: 397-406, 1982: 151-174. Lavoro accettato il 12 ottobre 1980.

Malleus albieus Jousseaume

Nous avons trouvé cette dénomination citée, sans référence, par Shopland, 1896, Shells of Aden, *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, X, p. 234. Peut-être s'agit-il d'une déformation accidentelle de *albus,* mais l'auteur de *Malleus albus* est Lamarck et non Jousseaume.

A nos yeux il s'agit d'une dénomination énigmatique.

« *Vulsella americana* Lmk. » in Bordaz

1899. *Vulsella americana* Lmk.	Bordaz, *Bull. Soc. Hist. Nat.* Autun, XII, p. 21.

Nous n'avons trouvé la dénomination *Vulsella americana* Lmk. que dans le travail de Bordaz, « Liste des coquilles recueillies à La Martinique », où l'on trouve la seule mention suivante: « Jardin des plantes de Saint-Pierre: Vuls. americana Lam. ». Ce nom n'est pas mentionné dans les Animaux sans Vertèbres ni dans le travail de Lamy (1935, *Bull. Muséum,* p. 64-70) sur les espèces lamarckiennes de *Crenatula, Malleus* et *Vulsella.* Pour nous ce nom est énigmatique.

Avicula caledoniensis De Gregorio

1885. *Avicula caledoniensis*	De Gregorio, *Bull. Soc. Malac. italiana,* XI, p. 123 (pas de figure).

Perna crassidens Jousseaume

1905. *Perna crassidens* Jouss.	Tillier et Bavay, Moll. Testac. Canal Suez, *Bull. Soc. Zool.* France, p. 177.

Nous n'avons pas réussi à trouver la référence originale de cette espèce. Cette dénomination est donc énigmatique pour nous.

Vulsella folium Hwass

1797. *Vulsella folium*	Hwass, Museum Calonnianum, p. 44.

Nomen nudum: « Folium. La Feuille d'Arbre Blanche. White Leaf. The Country of this very singular and delicate species is not known. Its form and texture is extremely curious, and it is the only one we know of ».

Avicula hirundo Linné (*Mytilus*)

1758. *Mytilus hirundo*	Linné, Systema Naturae, éd. X, p. 706.
1767. *Mytilus hirundo* L.	Linné, Systema Naturae, éd. XII, p. 1159.
1791. *Mytilus hirundo* L.	Gmelin, Syst. Nat., VI, p. 3357.

« Sous l'appellation de *Mytilus hirundo*, Linné (1758, Syst. Nat., éd. X, p. 706) comprenait tous les *Avicula* connus de son temps », a écrit Lamy (1935, *Bull. Muséum*, p. 129, à propos de *A. tarentina* Lmk.); et Dodge (1952, Mollusks of Linnaeus, I, p. 220) a pratiquement exprimé le même fait, tout en faisant une tentative de restreindre l'emploi de *Mytilus hirundo* L. aux exemplaires de la Méditerranée, ce qui ne nous paraît pas acceptable. Nous ne rejetons nullement toutes les citations faites sous ce vocable, celles qui sont accompagnées d'une provenance sont distribuées par nous dans les dossiers géographiques que nous groupons sous le titre *Pteria colymbus* Röding, ce sont, si l'on veut, des « *Avicula* (ou *Pteria*) *hirundo* Linné auctorum », mais pour ce qui est de l'« espèce », non pas des auteurs, mais de Linné, elle doit être bannie de la présente étude.

Vulsella patula Hwass

1797. *Vulsella patula*	Hwass, Museum Calonnianum, p. 44.

Nomen nudum: « Patula - a. Uncoated - La Large - Broad - Philippine Islands. Very rare ».

Ostrea perna Linné

1767. *Ostrea perna*	Linné, Syst. Nat., éd. XII, p. 1149.
1855. *Ostrea perna* L.	Hanley, Ipsa Linnaei Conchylia, p. 117.
1952. *Ostrea perna* L.	Dodge, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. 100, art. 1, p. 193 « must be considered a species dubius ».

Perna planorbis Dufo

1840. *Perna planorbis*	Dufo, *Ann. Sci. Nat., Zool.*, p. 212 (sans figure).
1845. *Perna planorbis* Dufo	Catlow et Reeve, Catal. rec. sp. Shells, p. 77.
1880. *Perna planerbis* Dufo	Martens, Beitr. Meeresf. Mauritius, Seychellen, Moll., p. 317.

Espèce décrite des Seychelles et Amirantes, sans figure, et qui n'a été ensuite citée que d'après Dufo. Voici la copie de la description.

« Têt. De forme presque circulaire, mince et légèrement bombé, équivalve et inéquilateral, extérieur strié finement à la partie supérieure et festonné à l'inférieur. Ouverture par le byssus très étroite. Sommets en ligne droite un peu oblique. Charnière noire; les créneaux bien marqués; un ligament divisé et dont chaque partie est insérée dans un intervalle correspondant. Impression musculaire postérieure au milieu de la hauteur. L'intérieur des valves, dans l'espace occupé par l'animal, est gris ardoise nuancé et arrêté par une ligne plus claire et une autre ligne noire. Le reste de l'intérieur est de couleur de corne; l'extérieur gris noirâtre.

Byssus. Semblable à celui de la *P. rupella*.

Moeurs. Habite fixé sur les petites roches éparses dans les fonds de vase à la profondeur de 2 m à 2,30 m ».

Nous n'avons pas été capable de nous représenter très exactement l'objet ainsi décrit; son nom est donc considéré par nous comme énigmatique.

Perna rupella Dufo

1840. *Perna rupella*	Dufo, *Ann. Sc. Nat., Zool.*, p. 211 (sans figure).
1845. *Perna rupella* Dufo	Catlow et Reeve, Catal. rec. sp. Shells, p. 77.
1880. *Perna rupella* Dufo	Martens, Beitr. Meeresf. Mauritius, Seychellen, Moll., p. 316.

Espèce décrite des Seychelles et Amirantes, sans figure, et qui n'a été ensuite citée que d'après Dufo. Voici la copie de sa description.

« -Têt. Ne parvenant qu'à de petites dimensions; de forme très irrégulière; l'extérieur raboteux, à peu près équivalve, mais inéquilatéral. Ouverture pour le passage du byssus très étroite. Sommet épais, en ligne droite, le plus souvent oblique, ayant dans l'épaisseur des gouttières séparées par des élévations aplaties et striées. Charnière sans dents, mais festonnée; ligament intérieur et extérieur suivant les sinuosités de la charnière. Impression musculaire très noire, située à la partie postérieure. L'intérieur des valves est gris noirâtre, chatoyant; l'extérieur gris ardoise tirant sur le bleu. Byssus. De couleur gris verdâtre; la partie inférieure très courte. Les fils s'épanouissent beaucoup au point où ils adhèrent. Il est placé obliquement dans l'intérieur du têt.

Moeurs. Habite sur le bord de la mer, dans les fissures de rochers, qui ne sont mouillés que dans les grandes marées ou par le rebondissement de la lame ».

Nous n'avons pas été capable de nous représenter très exactement l'objet ainsi décrit; son nom est donc considéré par nous comme énigmatique.

Vulsella torta Hwass

1797. *Vulsella torta*	Hwass, Museum Calonnianum, p. 44.

Nomen nudum: « Torta - La Tortueuse - Bent, or Serpentine - Friendly Islands. Very rare ».

Avicula vespertilio Deshayes

1830. *Avicula vespertilio*	Deshayes, Encycl. Méthod., Vers, II, p. 99.
1836. *Avicula vespertilio* Desh.	Deshayes, Anim. s. Vert., éd. II, VII, p. 102.
1843. *Avicula vespertilio* Desh.	Hanley, Catal. rec. biv. Shells, p. 262.
1845. *Avicula vespertilio* Desh.	Catlow et Reeve, Catal. rec. sp. Shells, p. 79.
1863. *Avicula vespertilio* Desh.	Deshayes, Catal. Moll. Ile Réunion, p. 29.
1880. *Avicula vespertilio* Desh.	Martens, Beitr. Meeresf. Mauritius, Seychellen, p. 316.

Cette espèce n'a été citée par Hanley et par Martens qu'à titre d'insertion dans des catalogues; nous ne sommes renseigné sur elle que par Deshayes lui-même; or il ne l'a pas figurée. En 1830 il l'a placée entre les *A. macroptera* et *semi-sagitta* (donc, *penguin*) et l'*A. tarentina*. Sa description donne des caractères qui nous la feraient considérer comme synonyme de *penguin*, puisqu'il dit que c'est une des Avicules qui sont les moins obliques, et que « l'appendice postérieur est long, étroit, grêle, fragile, et contraste avec la largeur des valves »; mais il nous apprend que « l'échancrure pour le byssus est assez profonde », or elle est très peu marquée sur les échantillons que nous avons sous les yeux ainsi que sur beaucoup des figures que nous avons consultées.

Nous considérons cette espèce comme insuffisamment connue. Deshayes l'a signalée à La Réunion (1863).

Vulsella virgata HWASS

1797. *Vulsella virgata* Hwass, Museum Calonnianum, p. 44.

Nomen nudum: « Virgata - La Rayée - Striped - Extremely scarce ».

Cessé 17.7.1975

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (5-8) | 127-140 | maggio-agosto 1983

Paolo Mietto (*) & Ermanno Quaggiotto (**)

MOLLUSCHI NUOVI O POCO NOTI DELL'ISOLA D'ELBA (MARE TIRRENO)

Key Words: Mollusca, Gastropoda, Tirrenian Sea, Isola d'Elba.

Riassunto

L'esame di abbondante detrito marino raccolto direttamente in varie località dell'Isola d'Elba ha permesso di individuare una ventina di specie di gasteropodi che non risultavano segnalati, o lo erano dubitativamente, nelle acque toscane.

Summary

The Authors have directly collected abundant shell detritus in several localities of Isola d'Elba (Tirrenian Sea). The microscopical analysis of this detritus has permitted them to recognize numerous species of molluscs. Twentythree species of gastropods are new — or not well known — for the Tuscan Tirrenian sea.

Introduzione

Ci sentiamo di condividere pienamente l'opinione di Biondi & Di Paco (1981), nel considerare la recente monografia di Terreni (1981), relativa ai molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana, un punto di riferimento obbligato per chiunque si interessi di malacologia tirrenica. Si tratta indubbiamente di un lavoro rilevante anche se inevitabilmente soggetto, come peraltro anticipa lo stesso Autore, di correzioni e di integrazioni. A questo scopo, in modo da contribuire alla conoscenza della malacofauna toscana, abbiamo ritenuto di dover segnalare parte dei risultati delle nostre ricerche che da anni conduciamo, anche se saltuariamente, sui molluschi dell'Isola d'Elba.

(*) Via Gen. G. Giardino 23 - 36100 Vicenza.
(**) Via Bugano 29 - 36023 Longare (Vi)
Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università, Via Giotto 1 - 35100 Padova.
Lavoro accettato il 15 febbraio 1983.

Materiali e metodi

Gli esemplari oggetto di questa nota provengono dall'esame microscopico, effettuato *in toto,* di una grande quantità di detrito marino raccolto in varie località elbane o prospicenti le coste dell'isola. Si tratta sempre di detrito raccolto a vista: manualmente per profondità superiori ai 20 m, con l'ausilio di una piccola draga manovrata a mano da natante per le profondità minori. Sono stati inoltre raccolti campioni di detrito da pozze di scogliera e da spiaggia, specialmente dopo forti mareggiate.

Abbiamo così ottenuto una campionatura significativa di tanatocenosi distribuite fra il piano sopralitorale e quello infralitorale, quest'ultimo in condizioni di pre-coralligeno.

La quantità di conchiglie raccolte, specialmente relative a piccoli o micro-molluschi, è veramente molto alta; nè potevano così mancare fra di esse forme sfuggite ai precedenti ricercatori. Siamo comunque consapevoli che ulteriori ricerche potrebbero fornire ben nuovi dati; noi stessi disponiamo infatti di un complesso di forme riferibili ai generi *Rudolphosetia, Putilla, Onoba, Setia, Peringiella, Alvania l.s.* e *Dizoniopsis,* di interpretazione piuttosto complessa. Segnaliamo in questa nota un primo gruppo di specie (esclusivamente di gasteropodi) la cui presenza, nel tratto di mare considerato da Terreni, non era nota o, in qualche caso, non sufficientemente documentata.

Provenienza dei campioni

Con riferimento alla figura 1, i campioni possono essere così raggruppati in base ai biotopi simili di provenienza.

Detrito spiaggiato: Golfo di Procchio (loc. 1), in una modesta insenatura presso Campo all'Aia; Cotoncello (loc. 2), piccola insenatura nel Golfo di S. Andrea. I campioni sono composti da un detrito grossolano, ricco di specie e di individui, provenienti prevalentemente da biocenosi A.P., H.P. e R.M.I.

Golfo di Lacona (loc. 9), spiaggia presso C. Canata, conchiglie raccolte in detrito grossolano frammisto a pietrisco e provenienti da biocenosi A.P. e R.M.I.

Pozze di scogliera: Terranera (loc. 11), detrito molto grossolano ricco di sostanza organica, conchiglie provenienti dalle biocenosi R.S., R.M.I. e A.P.

« *Trottoir* »: Punta della Zanca (loc. 6), Capo di Fonza (loc. 7). Sebbene questa facies non sia molto sviluppata, la raccolta di piccoli campioni e il loro accurato esame ha portato alla individuazione di numerose e interessanti specie. Queste corrispondono bene con quelle segnalate da Orlando (1978) nei « trottoir » a vermeti della

Sicilia occidentale. L'analisi completa della malacocenosi, nonchè il suo confronto con quanto già noto in letteratura, sarà argomento di una prossima nota da parte degli autori.

Canali intermattes: Punta del Cotoncello (loc. 3) prof. m 8, Capo della Stella (loc. 10) prof. m 12; detriti grossolani con specie appartenenti principalmente alle biocenosi S.G.C.F., A.P., H.P. e D.C.. Quest'ultima è particolarmente rappresentata nella località 10.

Fondi mobili senza vegetazione: Golfo di S. Andrea (loc. 4) prof. m 12. Campione composto da sabbia ben classata, ma non fine; i molluschi presenti sono ascrivibili alle biocenosi S.F.B.C. e D.C.

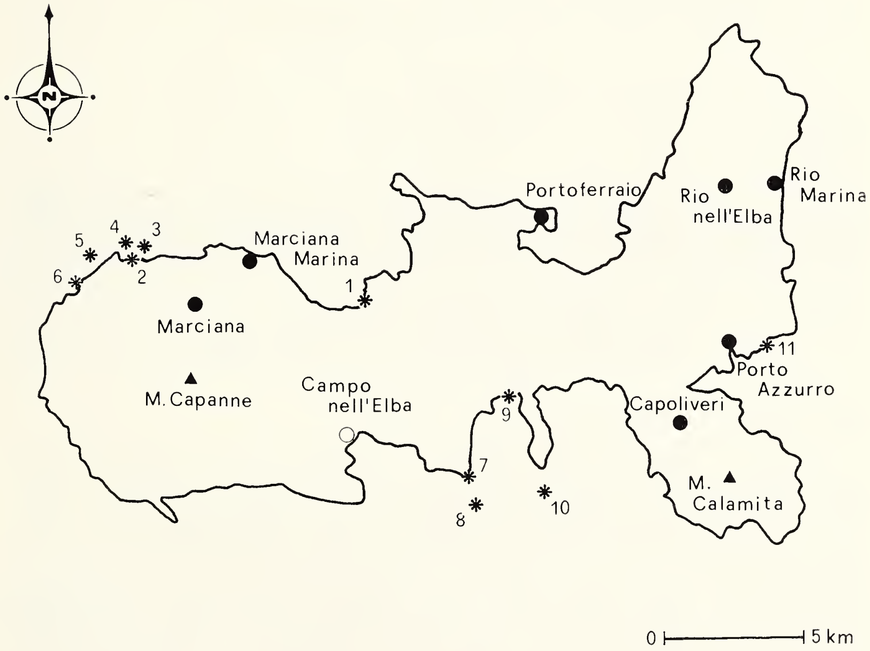

N
Portoferraio
Rio nell'Elba
Rio Marina
Marciana Marina
Marciana
M. Capanne
Campo nell'Elba
Porto Azzurro
Capoliveri
M. Calamita
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
0
5 km

Fig. 1 - Schizzo dell'Isola d'Elba con l'ubicazione delle stazioni di raccolta dei campioni.
Legenda: 1 - Golfo di Procchio; 2 - Cotoncello; 3 - Punta del Cotoncello; 4 - Golfo di S. Andrea; 5 - Formiche della Zanca; 6 - Capo della Zanca (« trottoir »); 7 - Capo di Fonza (« trottoir »); 8 - Capo di Fonza; 9 - Lacona; 10 - Capo della Stella; 11 - Terranera.

Detriti organogeni ricchi di elementi coralligeni: Formiche della Zanca (loc. 5) prof. m 19; detrito fine raccolto alla base di un gruppo di scogli sommersi, discreta anche la presenza di specie provenienti dalla sovrastante biocenosi A.P.

Capo di Fonza (loc. 8) prof. m 25; detrito raccolto presso una prateria di Posidonia in condizioni di pre-coralligeno.

Abbreviazioni

A.P. = Biocenosi delle alghe fotofile.

D.C. = Biocenosi dei fondi detritici costieri.

H.P. = Biocenosi della prateria a *Posidonia*.

S.G.C.F. = Biocenosi delle sabbie grossolane e fini sottoposte all'influenza delle correnti di fondo.

S.F.B.C. = Biocenosi delle sabbie fini ben classate.

R.S. = Biocenosi della roccia sopralitorale.

R.M.I. = Biocenosi della roccia mediolitorale inferiore.

Risultati

Per la nomenclatura e l'ordine sistematico delle specie di gasteropodi qui segnalate abbiamo adottato il Catalogo Piani (1980). Le dimensioni si riferiscono sempre all'esemplare maggiore repertato.

Fam. Scissurellidae

Schismope cingulata (O.G. Costa, 1861)
Tav. 1, fig. 1, 1a

Dimensioni: h = 0,8 mm; D = 0,7 mm.

Anche in tempi recenti questo bellissimo scissurellide è stato considerato specie molto rara (cfr. Ghisotti & Melone, 1969; Parenzan, 1970), caratteristica di ambiente profondo (Nordsieck, 1968; Schirò, 1970). Il rinvenimento di un elevato numero di esemplari, effettuato da uno di noi lungo le coste dell'isola greca di Cefalonia (Mare Jonio) e la segnalazione della stessa specie come occasionale nei « trottoir » della Sicilia occidentale da parte di Orlando (1978), ci hanno spinto ad approfondire l'indagine anche nell'Isola d'Elba, soprattutto dopo averne accertata la presenza (seppur rara) nei detriti di Procchio (loc. 1) e del Capo della Stella (10). Alla fine la specie in oggetto è risultata frequente — numerosi esemplari raccolti viventi e in vari stadi di sviluppo — nei « trottoir » del Capo di Fonza (7) e di Punta della Zanca (6).

Due forme ben individuabili sono ricorrenti: una è riconducibile al tipo di O.G. Costa e corrisponde bene all'esemplare raffigurato da Orlando (Tav. II, fig. 5); essa è caratterizzata da evidenti coste radiali marcate anche sulla superficie dell'ultimo anfratto. L'altra forma, forse più frequente, presenta invece le coste solo sui primi giri mentre l'ultimo porta una esile quanto elegante ornamentazione spirale. Gli stadi giovanili di entrambe le forme, con scissura non ancora ridotta al caratteristico foro, possono essere state confuse — temiamo — con forme giovanili di *Scissurella costata* D'ORBIGNY. L'ombelico completamente chiuso e non aperto come è caratteristico del genere *Scissurella* è comunque sufficiente ad una corretta determinazione.

L'interessante e poco nota specie, e in particolare considerazioni sulla sua ontogenesi e sul suo habitat, sarà oggetto di un articolo in preparazione. Anticipiamo qui l'impressione, che andrà comunque confermata, che i « trottoir » a vermeti o ad alghe calcaree non rappresentino solo una ottima nicchia per questa e altre specie, bensì uno dei suoi habitat preferenziali.

Fam. Skeneidae

Skenea catenoides (MONTEROSATO, 1877)

Tav. 1; fig. 2

Dimensioni: h = 1 mm; D = 0,4 mm.

Una serie di cordoncini concentrici che ne ornano la base rendono inconfondibile questa bella conchiglia. Essa è stata trovata in più esemplari nei detriti di Capo di Fonza (8), Capo della Stella (10) e alle Formiche della Zanca (5). Pochi esemplari provengono anche dal detrito spiaggiato di Procchio (1).

Fam. Truncatellidae

Paludinella littorea (FORBES & HANLEY, 1856)

Tav. 1; fig. 3

Dimensioni: h = 2 mm; D = 1,6 mm.

Specie ritenuta incerta da PIANI, forse riconducibile a *P. littorina* (DELLE CHIAJE); quest'ultima specie è segnalata da TERRENI per il litorale livornese. Ciò premesso si segnala che a Procchio (1) è stata riconosciuta ed è frequente una forma poco elevata, a giri moderatamente rigonfi, con esteso callo columellare e di colore giallastro che a nostro avviso, dopo confronto con esemplari di *P. littorina* (= *sicana* BRUGNONE) raccolti a Brucoli (Sr), va riferita alla « specie » di Forbes & Hanley. Gli esemplari elbani corrispondono bene a quelli di *P. littorea* caratteristici della Laguna Veneta.

1 - *Schismope cingulata* (O.G. Costa, 1861) forma tipica
« trottoir » del Capo di Fonza (x 30)

1a - *Schismope cingulata* (O.G. Costa, 1861) forma a scultura radiale obsoleta
« trottoir » del Capo della Zanca (x 38)

2 - *Skenea catenoides* (Monterosato, 1877)
Formiche della Zanca (x 35)

3 - *Paludinella littorea* (Forbes & Hanley, 1856)
Procchio (x 25)

4 - *Omalogyra atomus* (Philippi, 1841)
Procchio (x 47)

5 - *Ammonicera rota* (Forbes & Hanley, 1853)
Capo di Fonza (x 35)

6 - *Rissoella (Rissoella) glabra* (Brown, 1827)
Terranera (x 29)

7 - *Rissoella (Jeffreysina) inflata* (Monterosato, 1878)
Capo di Fonza (x 29)

8 - *Nodulus intortus* (Monterosato, 1877)
Procchio (x 29)

9 - *Putilla globulina* (Monterosato, 1884)
Capo di Fonza (x 29)

10 - *Peringiella balteata* (Manzoni, 1868)
Procchio (x 29)

11 - *Alvania (Lanciella) consociella* Monterosato, 1884
Procchio (x 13)

12 - *Caecum auriculatum* Folin, 1868
Procchio (x 23)

13 - *Caecum clarki* Carpenter, 1858
Procchio (x 38)

14 - *Dizoniopsis bilineata* (Hoernes, 1848)
Capo di Fonza (x 15)

15 - *Ersilia mediterranea* (Monterosato, 1869)
Formiche della Zanca (x 29)

16 - *Chauvetia turritellata* (Deshayes, 1832)
Capo di Fonza (x 15)

17 - *Chrysallida clathrata* (Jeffreys, 1848)
Capo di Fonza (x 29)

18 - *Chrysallida intermixta* (Monterosato, 1882)
Capo di Fonza (x 29)

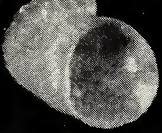
19 - *Chrysallida turbonilloides* (Brusina, 1869)
Capo di Fonza (x 29)

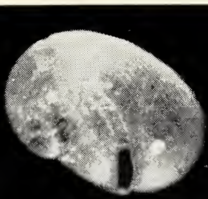
20 - *Ebala (Ebala) nitidissima* (Montagu, 1803)
Capo della Stella (x 47)

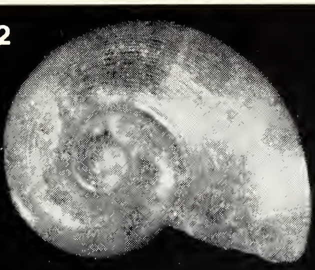
21 - *Ebala (Ebala) folini* (P. Fischer, 1869)
Capo della Stella (x 38)

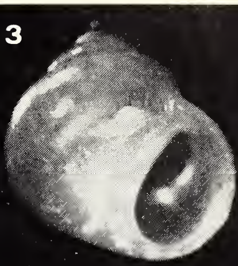
22 - *Odostomia (Odostomia) turriculata* Monterosato, 1869
Procchio (x 23)

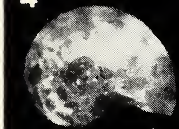
23 - *Williamia gussonii* (O.G. Costa, 1829)
Procchio (x 8)

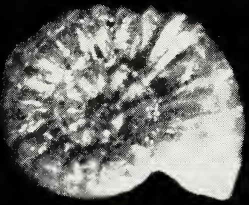
1


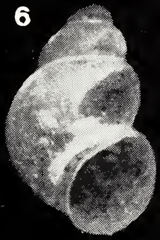
1a


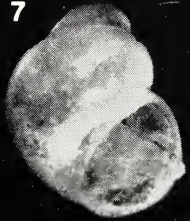
2


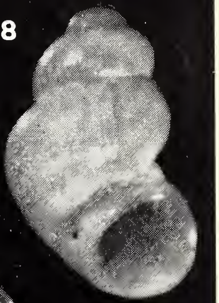
3


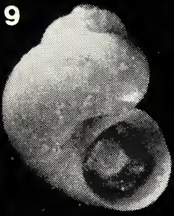
4


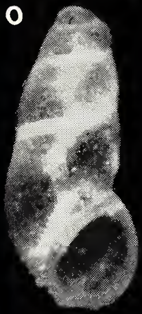
5


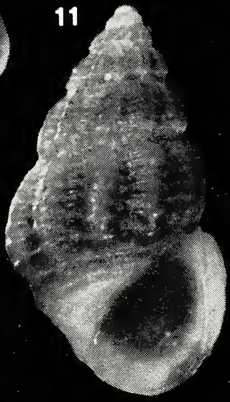
6


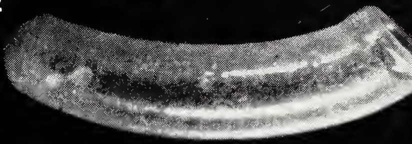
7


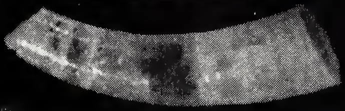
8


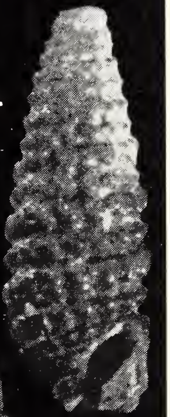
9


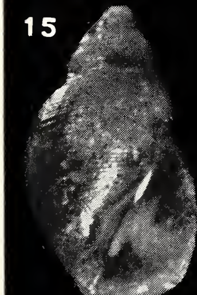
10


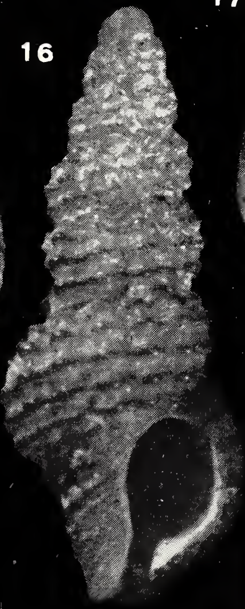
11


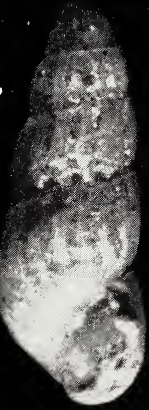
12


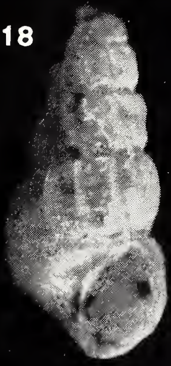
13


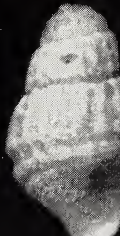
14


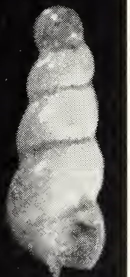
15


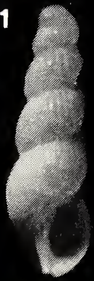
16


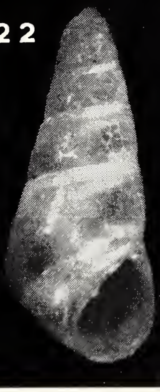
17


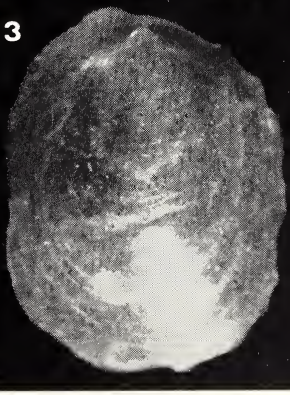
18


19


20


21


22


23


Fam. Omalogyridae

Omalogyra atomus (Philippi, 1841)
Tav. 1; fig. 4

Dimensioni: h = 0,6 mm; D = 0,15 mm.

Piccolissima e inconfondibile specie ritrovata abbastanza frequente a Procchio (1), Capo di Fonza (8); Capo della Stella (10) e alle Formiche della Zanca (5). In queste località si segnala la presenza, oltre al tipo, anche della forma « polyzona » Brusina. La specie è presente anche nei « trottoir » della Punta della Zanca (6) e del Capo di Fonza (7).

Ammonicera rota (Forbes & Hanley, 1853)
Tav. 1; fig. 5

Dimensioni: h = 1 mm; D = 0,3 mm.

Differisce da *A. fischeriana* (Monterosato) sia per il diverso rapporto h/D che per l'ornamentazione costituita da una serie di robuste coste radiali (cfr. Gaglini & Curini Galletti, 1978). Pochi esemplari sono stati individuati nel detrito raccolto a Capo di Fonza (8) e al Capo della Stella (10).

Fam. Rissoellidae

Rissoella (Rissoella) glabra (Brown, 1827)
Tav. 1; fig. 6

Dimensioni: h = 0,7 mm; D = 0,3 mm.

Specie mai molto frequente raccolta a Procchio (1), Capo di Fonza (8), Capo della Stella (10) e nelle pozze di scogliera di Terranera (11). È presente anche nei « trottoir » del Capo di Fonza (7).

Rissoella (Jeffreysina) inflata (Monterosato, 1878)
Tav. 1; fig. 7

Dimensioni: h = 0,6 mm; D = 0,4 mm.

Pochi esemplari di questa specie, ritenuta dubbia da Piani e forse riconducibile a *R. (J.) globularis* (Jeffreys), provengono dal detrito raccolto a Capo di Fonza (8) e alle Formiche della Zanca (5).

Fam. Barleeiidae

Nodulus intortus (MONTEROSATO, 1877)

Tav. 1; fig. 8

Dimensioni: h = 1,6 mm; D = 0,8 mm.

Differisce da *N. contortus* (JEFFREYS) per l'altezza minore, per l'apertura evidentemente più staccata, per l'assenza di strie spirali e per la tendenza dell'ultimo anfratto ad essere angoloso (MONTEROSATO, 1877: 418). Specie ritenuta dubbia da PIANI e non considerata da TERRENI, che nel litorale livornese segnala invece la specie di Jeffreys. Senza entrare nel merito della questione tassonomica, riteniamo che i numerosi esemplari di *Nodulus* raccolti a Procchio (1) e i pochi individui provenienti dalle Formiche della Zanca (5) e dal Capo della Stella (10), vadano riferiti alla « specie » di Monterosato. È da notare, peraltro, che alcuni di questi esemplari presentano un accenno di ornamentazione spirale. Segnaliamo inoltre che, rispetto a quanto indicato nel catalogo PIANI, va corretta la data di istituzione della specie di MONTEROSATO (1877: *Rissoa contorta* JEFFREYS var. *intorta*).

Fam. Rissoidae

Putilla globulina (MONTEROSATO, 1884)

Tav. 1; fig. 9

Dimensioni: h = 0,6 mm; D = 0,3 mm.

Specie alquanto rara individuata nel detrito di Capo di Fonza (8) e di Procchio (1).

Peringiella balteata (MANZONI, 1868)

Tav. 1; fig. 10

Dimensioni: h = 1,7 mm; D = 0,9 mm.

Specie poco frequente raccolta nel detrito spiaggiato di Procchio (1), assieme ad altra forma non ancora identificata.

Fam. Alvaniidae

Alvania (Lanciella) consociella MONTEROSATO, 1884

Tav. 1; fig. 11

Dimensioni: h = 4,5 mm; D = 2 mm.

Specie recentemente ripresa da VAN AARTSEN (1982), forse in passato confusa con *A. (L.) lanciae* (CALCARA) o con *A. (A.) discors* (ALLAN, 1818). È abbastanza frequente a Procchio (1), più rara a Coroncello (2).

Fam. Caecidae

Caecum auriculatum Folin, 1868

Tav. 1; fig. 12

Dimensioni: h = 2 mm; D (aperetura) = 0,6 mm.

Una appendice auriculare più o meno evidente sul setto emisferico e un distinto cercine anulare che negli adulti circonda l'apertura, permettono di identificare questa specie, spesso confusa con *C. glabrum* (Montagu) (cfr. Panetta, 1980). Quest'ultima è indicata da Appelius per le coste livornesi e come tale riportata da Terreni. Secondo Piani la presenza di *C. glabrum* nel Mediterraneo andrebbe confermata, mentre è esclusa da Panetta. A nostro avviso le segnalazioni di Appelius per il Tirreno centrale vanno verosimilmente riferite a *C. auriculatum*. Numerosi esemplari di questa specie, infatti, sono stati da noi raccolti in varie località elbane, in particolare a Procchio (1), Punta del Cotoncello (3), Formiche della Zanca (5), Capo di Fonza (8) e Capo della Stella (10).

Caecum clarki Carpenter, 1858

Tav. 1; fig. 13

Dimensioni: h = 1,4 mm; D (apertura) = 0,5 mm.

Setto con appendice unguliforme relativamente simile a quello di *C. trachea* (Montagu), superficie liscia e apertura sprovvista di cercine anulare, sono gli elementi che permettono di identificare la specie e di separare le forme adulte da quelle ad ornamentazione parzialmente obsoleta di *C. trachea* (cfr. Panetta, 1980).

La specie è sicuramente presente, anche se rara, a Procchio (1), dubbia alle Formiche della Zanca (10) e a Punta del Cotoncello (3).

Fam. Cerithiopsidae

Dizoniopsis bilineata (Hoernes, 1848)

Tav. 1; fig. 14

Dimensioni: h = 3,5 mm; D = 1,2 mm (esemplare non integro).

Un unico esemplare con apice rotto raccolto nel detrito del Capo di Fonza (8), unitamente a un altro *Dizoniopsis* non identificato. La specie in oggetto è presente anche alle Formiche della Zanca (5).

Fam. Melanellidae

Ersilia mediterranea (Monterosato, 1869)

Tav. 1; fig. 15

Dimensioni: h = 1,8 mm; D = 1 mm.

Segnalazioni recenti (Babbi & Rinaldi, 1981; Cecalupo, 1981) hanno allargato ampiamente l'areale di distribuzione di questa bella e tormentata specie di Monterosato (1869: 15, fig. 8). In particolare Cecalupo la segnala in un detrito dragato a circa 80 m di profondità presso l'Isola di Capraia. Aggiungiamo da parte nostra che la rara specie è stata raccolta anche all'Isola d'Elba: due esemplari alle Formiche della Zanca (5) e altri due al Capo di Fonza (8).

Fam. Buccinidae

Chauvetia turritellata (Monterosato, 1832)

Tav. 1; fig. 16

Dimensioni: h = 5,5 mm; D = 2 mm.

Descrivendo *C. turritellata*, Nordsieck (1976) segnala che le forme allungate di *Chauvetia* che si rinvengono nel Mediterraneo occidentale vanno considerate come semplici varietà di *C. minima* (Montagu). A riprova di questo l'Autore indica la conformazione dell'ultimo giro e della apertura. Proprio questi elementi (ultimo giro piuttosto piccolo e apertura piccola e rotonda) hanno permesso ora di identificare la specie di Monterosato nel detrito di Capo di Fonza (8). *C. turritellata* viene così ad occupare un areale ben più vasto di quanto finora considerato (Casablanca, Marocco, Coste del Nord Africa e Mare Egeo).

Fam. Pyramidellidae

Chrysallida clathrata (Jeffreys, 1848)

Tav. 1; fig. 17

Dimensioni: h = 2 mm; D = 0,6 mm.

La specie non è infrequente a Procchio (1) e al Capo della Stella (10); un unico esemplare, ben conservato, proviene inoltre dal detrito del Capo di Fonza (8).

Chrysallida intermixta (Monterosato, 1882)

Tav. 1; fig. 18

Dimensioni: h = 2,1 mm; D = 0,8 mm.

Numerosi esemplari di questa tipica specie provengono ancora dal Capo di Fonza (8), dal Capo della Stella (10), dalle Formiche della Zanca (5) e da Procchio (1).

Chrysallida turbonilloides (Brusina, 1869)
Tav. 1; fig. 19

Dimensioni: h = 1 mm; D = 0,5 mm.

Un esemplare un po' corroso ma assolutamente inconfondibile, proviene dal Capo di Fonza (8); un secondo, giovanile, da Procchio (1). Segnalazioni precedenti per il Tirreno sono di Monterosato (1884); come tale la specie è ricordata da Terreni.

Ebala (Ebala) nitidissima (Montagu, 1803)
Tav. 1; fig. 20

Dimensioni: h = 0,8 mm; D = 0,3 mm (esemplare non integro).

Si distingue da *E. (E.) pointeli* (Folin) soprattutto per le dimensioni della protoconca e per la forma degli anfratti che si presentano più piriformi che arrotondati. La specie, che è provvista di evidente ornamentazione spirale, è stata individuata in un unico esemplare proveniente dal Capo della Stella (10). Dubbia è la sua presenza anche a S. Andrea (4), dove è stata raccolta una *Ebala* molto simile per accrescimento alla specie in oggetto ma priva di ornamentazione spirale.

Ebala (Ebala) folini (P. Fischer, 1869)
Tav. 1; fig. 21

Dimensioni: h = 1,2 mm; D = 0,3 mm.

Un unico esemplare, ma assai caratteristico e inconfondibile per la marcata scultura radiale accompagnata da una più esile ornamentazione spirale, proviene dal Capo della Stella (10).

Odostomia (Odostomia) turriculata (Monterosato, 1869)
Tav. 1; fig. 22

Dimensioni: h = 1,8 mm; D = 0,7 mm.

Un unico esemplare, ben riconducibile al tipo descritto da Monterosato (1869: 11, fig. 5), è stato raccolto a Procchio (1).

Fam. Siphonariidae

Williamia gussonii (O.G. Costa, 1829)
Tav. 1; fig. 23

Dimensioni: h = 2,5 mm; D = 5 mm.

È abbastanza strano che questa specie non sia mai stata segnalata nelle acque del Tirreno centrale; non rara, essa è assai caratteristica ma forse talora confusa, specialmente se spiaggiata, con *Acmaea (Tectura) virginea* (Mueller). Riteniamo utile ricordarne brevemente la diagnosi: conchiglia patelliforme, fragile, bruniccia con raggi più scuri, praticamente liscia e con l'apice ricurvo spostato a destra verso il margine posteriore; l'impronta muscolare è a ferro di cavallo come è caratteristico della famiglia. Non è rara a Procchio (1), dove si rinviene con *Trimusculus mammillaris* (L.), meno frequente a Capo della Stella (10).

Ringraziamenti

Siamo riconoscenti ai numerosi amici che, sacrificando ore di meritata vacanza, hanno collaborato alle operazioni talora laboriose, di prelievo dei campioni o hanno fornito materiali utili per questa indagine: G. Baldinazzo di Vicenza; A. Bianco di Brucoli (Sr), F. e A. Mietto di S. Francesco al Campo (To), U. Trevisan di Trissino (Vi) e infine M. e R. Vai di Maciarello (Marciana, Isola d'Elba).

Al Dott. F. Ghisotti esprimiamo la nostra gratitudine per la lettura critica del manoscritto e per l'incoraggiamento avuto.

BIBLIOGRAFIA

Aartsen J.J. van, 1982 - Tavole sinottiche di conchiologia Mediterranea ed Europea. *La Conchiglia,* Roma, **14** (158-159): 4-5, 1 fig., 1 tav.

Appelius F.L., 1869 - Le conchiglie del Mar Tirreno. *Bull. Malacologico Ital.,* Pisa, **2**: 35 pp., (*fide* Terreni).

Babbi B. & Rinaldi E., 1981 - Ritrovamento di molluschi rari o poco noti per l'Adriatico settentrionale. *Boll. Malacologico,* Milano, **17** (11-12): 296.

Biondi F. & Di Paco G., 1981 - Molluschi poco conosciuti dell'Arcipelago toscano - Gastropoda (contributo terzo). *Boll. Malacologico,* Milano, **17** (11-12): 271-280, 1 fig., 2 tavv.

Cecalupo A., 1981 - *Ersilia mediterranea* (Monterosato, 1869) sempre più a nord. *Boll. Malacologico,* Milano, **17** (11-12): 290.

Gaglini A. & Curini Galletti M., 1978 - Alcune considerazioni sulla fam. Omalogyridae. *Conchiglie,* Milano, **14** (11-12): 207-214, 8 figg.

Ghisotti F. & Melone G.C., 1969 - Catalogo illustrato delle conchiglie marine del Mediterraneo. Suppl. *Conchiglie,* Milano, **5** (11-12): 28 pp.

Monterosato T.A., 1869 - Testacei nuovi dei mari di Sicilia. 18 pp., 1 tav., Tip. I. Mirto, Palermo (*).

Monterosato T.A., 1877 - Notizie sulle conchiglie della rada di Civitavecchia. *Annali Museo Civico Genova,* Genova, **9** (1876-1877): 407-428, 2 figg. (*).

Monterosato T.A., 1884 - Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie mediterranee. 152 pp., Stab. Tip. Virzi, Palermo, (*fide* Terreni).

Nordsieck F., 1969 - Die europäischen Meeres-Gehäuschnecken (Prosobranchia) von Eismer bis Kapverden und Mittelmeer. 273 pp., 35 tavv., G. Fischer, Stuttgart.

Nordsieck F., 1976 - Famiglia Buccinidae. Il genere *Chauvetia* Monterosato, 1884 nei mari d'Europa. *La Conchiglia,* Roma, **8** (89-90): 3-7, 4 figg., 1 tav.

Orlando V.E., 1978 - Malacofauna del « trottoir » a vermeti della Sicilia occidentale. *Il Naturalista Siciliano,* Palermo, s. IV, **2** (3-4): 87-96, 2 tavv.

Panetta P., 1980 - La famiglia Caecidae nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* Milano, **16** (7-8): 277-300, 1 fig., 4 tavv.

Parenzan P., 1970 - Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo. Volume primo: Gasteropodi. 283 pp., 53 tavv., Bios Taras ed., Taranto.

Piani P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* Milano, **16** (5-6): 113-224.

Schirò G., 1970 - La ricerca delle conchiglie. *La Conchiglia,* Roma, **2** (13): 10-11, 4 figg.

Terreni G., 1981 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana. 106 pp., 11 tavv., Benvenuti & Cavaciocchi, Livorno.

(*) I lavori di Monterosato relativi agli anni 1868-1877 sono compresi nel Vol. I dell'*Opera omnia* edito a cura di R. Giannuzzi Savelli per conto della Sez. di Palermo dell'U.M.I. (1982).

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (5-8) | 141-144 | maggio-agosto 1983

Ferdinando Carrozza (*)

DIPLODONTA BROCCHII (DESHAYES, 1850) (**)

Key Words: Bivalvia, Ungulinidae, Atlantic and Mediterranean, Taxonomy.

Summary

A revision is presented of the taxa of the *Diplodonta* species known in the Mediterranean and the reasons given for the priority of *D. brocchii* (Deshayes, 1850) in lieu of *labelliformis* Locard 1898.

Riassunto

La revisione dei taxa delle specie mediterranee conosciute del genere *Diplodonta* Bronn, 1831 porta alla miglior conoscenza di *D. brocchii* (Deshayes, 1850) e dei suoi sinonimi.

Il genere *Diplodonta* Bronn, 1831 è rappresentato in Mediterraneo da tre specie viventi, allo stato attuale delle nostre conoscenze, e cioè:

Diplodonta apicalis Philippi, 1836
  ?*trigonula* Bronn, 1832 (fossile del Miocene)
  trigona Scacchi, 1836
  trigonula auctorum

Diplodonta rotundata (Montagu, 1803)
  Venus lupinus Brocchi, 1814 (non Linné)
  Diplodonta dilatata Philippi, 1836
  Mysia montagui Leach, 1847
  Diodonta barleei Jeffreys, 1858
  Diplodonta subrotunda Issel, 1869
  Scintilla eddystonia Marshall, 1895
  Diplodonta berghi Dautzenberg & P. Fischer, 1897

Diplodonta labelliformis Locard, 1898
  orbiculata Monterosato in Locard, 1898

(*) Villa « Il Poggio », 56030 Soiana PI
(**) Lavoro accettato il 25 gennaio 1983.

Il ritrovamento nel mare profondo dell'arcipelago toscano di una specie sicuramente attribuibile al genere *Diplodonta*, ma non identificabile nelle prime due, mi ha suggerito una revisione della sistematica del terzo taxon che è poco conosciuto e che può essere meglio definito in base all'esame di alcuni esemplari interi e di valve sciolte trovate in ottime condizioni di conservazione.

Le caratteristiche morfologiche di questa specie, che è molto fragile, corrispondono, ed in modo particolare la cerniera, a quelle illustrate da PARENZAN (1974) per *Diplodonta brocchii* (DESHAYES, 1850) e da NORDSIECK (1969) per *Diplodonta labelliformis* LOCARD, 1898. Esse corrispondono inoltre alle figure di *Diplodonta brocchii* (DESHAYES, 1850) e di *Diplodonta orbiculata* MONTEROSATO, suo sinonimo, che PANETTA (1972) ha pubblicato.

E' quindi interessante poter chiarire se, in effetti, ci si trova di fronte ad una unica specie e, al caso, stabilire con quale nome correttamente chiamarla.

1) SACCO (1901) ricorda come BROCCHI nel 1814 credette di riconoscere in un fossile della Valle Andona (Astigiano) la *Venus globosa* LINNÉ. I sintipi di questo fossile, e più precisamente perciò *Venus globosa* sensu BROCCHI non LINNÉ, sono conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

2) DESHAYES (1850), sulla base della descrizione di Brocchi, giustamente separò la specie da quella di Linné per la presenza di un dente cardinale bifido che, peraltro, era già stato messo in evidenza dallo stesso Brocchi. Al fossile egli diede il nome di *Lucina brocchii* ed il lectotipo, che è una valva destra in perfetto stato di conservazione di 6 mm di lunghezza e 5 mm di altezza porta il no. 442 di inventario del MCSN di Milano. Fig. 1

3) LOCARD (1898) in seguito descrisse due specie i cui olotipi e sintipi si trovano presso il Museum National d'Histoire Naturelle di Parigi:

— *Diplodonta labelliformis* LOCARD (pag. 284) sul seguente materiale proveniente dalle campagne del Travailleur e del Talisman nel golfo di Cadice:
drag. 2 = 2 sintipi bivalvi + 1 valva destra sintipo + 1 valva sinistra sintipo.
drag. 3 = 5 valve destre sintipi + 4 valve sinistre sintipi
drag 5 = 1 sintipo bivalve.

— *Diplodonta orbiculata* MONTEROSATO in LOCARD (pag. 285).
Si tratta di una valva sinistra, olotipo, proveniente dal drag. 140 del Talisman del 1883 nel golfo di Guascogna a 2.283 m. di profondità.

Sembra che sia stato lo stesso Locard ad inviare tale valva a Monterosato e di questa specie, bisogna ricordare, esistono nella collezione del grande malacologo siciliano presso il Museo di Zoologia del Comune di Roma cinque valve destre e cinque valve sinistre con la indicazione « *Diplodonta orbiculata* mss Eleusis Creiston 1896 ». Come Panetta (1972) sottolinea, non sappiamo come Monterosato sia entrato in possesso di tali esemplari né perché non abbia mai pubblicato nulla in proposito.

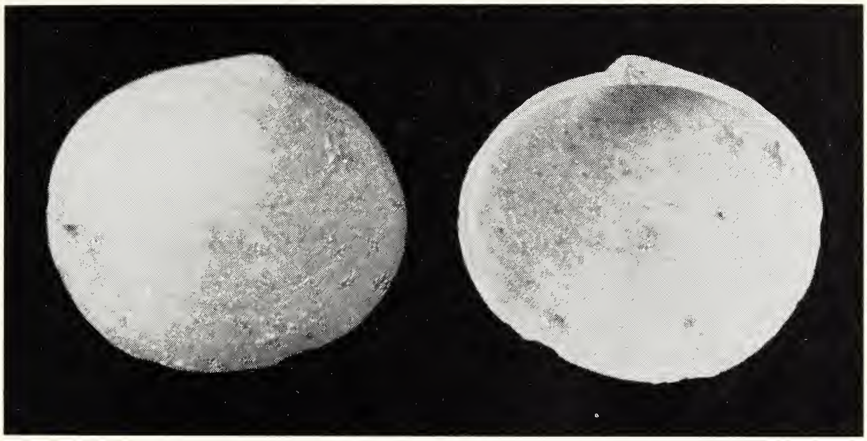


Fig. 1 - *Diplodonta brocchi* (Deshayes, 1850), lectotipo MCSN n. 442 ingr. x 8.
Foto C. Pesarini

L'esame di tutti questi tipi di Locard presso il MNHN di Parigi dimostra che sia *D. labelliformis* che *D. orbiculata* sono in realtà una stessa specie anche se Locard le ha descritte e raffigurate in uno stesso tempo come entità diverse.

In ogni caso, il taxon *labelliformis* deve avere precedenza rispetto ad *orbiculata.*

Nè Brocchi nè Deshayes hanno mai raffigurato la specie fossile e solo Sacco (1901) ne ha illustrato alcune valve pure fossili (tav. XV, fig. 27, 28 e 29), ma le sue figure son troppo piccole e non permettono di rilevare i caratteri tipici della specie sempre ammesso che si tratti veramente di *Diplodonta brocchii.* Non è stato infatti possibile accertare dove tali fossili sono conservati.

Neppure Rossi Ronchetti (1952) raffigura la specie fossile e precisa: « Il lectotipo è rappresentato da una valva destra di piccole dimensioni, a guscio sottile e lucido, assai fragile ... e quindi difficile da maneggiare senza pericolo di rotture; per cui ho ritenuto più prudente non sottoporlo alla fotografia... ».

Da tutto ciò è emersa la necessità di verificare, come sopra detto, se i tre taxa, e cioè *brocchii, labelliformis* e *orbiculata*, sono in definitiva da attribuirsi ad una unica specie e, nel caso affermativo, decidere quale nome deve avere la precedenza secondo le regole vigenti.

Gli esemplari viventi dell'arcipelago toscano sono stati messi a confronto con i tipi di Locard a Parigi ed è stato accertato che si tratta di una unica specie. Identico risultato è stato ottenuto confrontandoli con una recente fotografia fatta dal MCSN di Milano del lectotipo di *Venus globosa sensu* BROCCHI non LINNÉ corrispondente, per quanto consta, all'esemplare designato da DESHAYES come *Lucina brocchii.*

Pare perciò di dover concludere che il taxon *labelliformis* LOCARD, 1898 deve essere a sua volta sostituito da quello di *brocchii* (DESHAYES, 1850) e di confermare che la specie vive nel Mediterraneo e che altre valve sciolte ma fresche sono state trovate in detriti raccolti a non grande profondità lungo la costa d'Israele e cortesemente sottopostemi per l'esame dal prof. Al. Barash di Tel Aviv.

Ringrazio per l'assistenza prestatami il dr. B. Métivier del MNHN di Parigi, il dr. F. Ghisotti e il dr. C. Pesarini del MCSN di Milano.

BIBLIOGRAFIA

BROCCHI G.B., 1814 - Conchiologia fossile subappennina, II, pag. 553, Milano.

DESHAYES G.P., 1850 - Traité elémentaire de Conchyologie, Tome I, parte 2., Paris.

LOCARD A., 1898 - Expeditions scientifiques du Travailleur et du Talisman, Tome II, Paris.

MARSHALL J., 1895 - New British Marine Shells. *Journal of Malacology,* **4** (2): 35, fig. 1.

NORDSIECK F., 1969 - Die europäische Meeresmuscheln (Bivalvia), Stuttgart.

PANETTA P., 1972 - *Diplodonta brocchii* (DESHAYES, 1850) nel Mediterraneo, *Thalassia Salentina* no. 6.

PARENZAN P., 1974 - Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo, vol. II Bivalvi, Taranto.

ROSSI RONCHETTI C., 1952 - I tipi della « Conchiologia fossile subappennina » di G. Brocchi. I. Crostacei, Lamellibranchi. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia,* Memoria V. Milano.

SACCO F., 1901 - I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, Parte XXIX. Torino.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (5-8) | 145-150 | maggio-agosto 1983

Antonio Perrone (*)

CYERCE CRISTALLINA (TRINCHESE, 1881) (OPISTHOBRANCHIA: SACOGLOSSA) NEL GOLFO DI TARANTO (**)

KEY WORDS: Opisthobranchia, *Cyerce,* Gulf of Taranto, Mediterranean Sea.

Riassunto

Il ritrovamento di un individuo di *Cyerce cristallina* (TRINCHESE, 1881), proveniente dalle acque della rada di Gallipoli (Mar Ionio), ha consentito di effettuare un ulteriore studio su questa specie.

Summary

A specimen of *Cyerce cristallina* (TRINCHESE, 1881), collected in Gallipoli Bay (Ionian Sea), made it possible for the author to carry out a study on this species.

Introduzione

Il genere *Cyerce* BERGH, 1871 (= *Lobifera* PAESE, 1866 = *Lobiancoia* TRINCHESE, 1881; specie tipo *Cyerce elegans* BERGH, 1871, v. MARCUS, 1982) è rappresentato da specie a distribuzione tropicale (THOMPSON, 1977; BURN, 1966, 1972; EDMUNDS, 1972; MARCUS, 1977; BERGH, 1870-71; MILLER, 1969). In Mediterraneo si conosce una sola forma vivente di questo genere: *Cyerce cristallina,* descritta inizialmente da TRINCHESE sotto il nome di *Lobiancoia cristallina; Cyerce iheringi* PELSENEER, 1982 è sinonimo di *C. cristallina.* Si tratta di un opistobranco poco studiato e tuttora non appare chiaro quale sia la

---

(*) Via Duca degli Abruzzi 15, Taranto.
(**) Lavoro accettato il 15 dicembre 1982.

sua vera distribuzione geografica. Un individuo adulto è stato rinvenuto nella rada di Gallipoli, sotto un sasso della zona litorale; l'esemplare è stato poi mantenuto in vita per circa una settimana, durante la quale è stato possibile riprendere immagini fotografiche e raccogliere numerosi dati. L'ecologia è tuttora lacunosa: le specie di Caliphyllidae, infatti, sono rinvenute in habitat molto diversi, *Caliphylla* e *Phyllobranchillus,* ad es., si trovano rispettivamente tra le alghe verd i*Bryopsis* (SORDI e MAJIDI, 1956) e *Caulerpa* (BABA e HAMATANI, 1971) mentre *Cyerce* si rinviene per lo più sotto sassi, o, in acque tropicali, sotto formazioni madreporiche (THOMPSON, 1977).

Posizione sistematica

POLYBRANCHIACEA

Familia	Caliphyllidae THIELE, 1931
Genus	*Cyerce* BERGH, 1871

Distribuzione

In questa nota si tratta di uno dei pochissimi reperti interessanti le coste italiane. Esemplari mediterranei sono, oltre l'olotipo (TRINCHESE, 1881) proveniente dal golfo di Napoli e quelli provenienti da Capri, Ischia e Capo Miseno citati da SCHMEKEL e PORTMANN (1982), gli individui osservati da PELSENEER (1892) e da PORTMANN (1958). Recentemente ho classificato un nuovo individuo di *Cyerce cristallina,* proveniente da materiale dragato sui fondali di Porto Cesareo dal prof. PARENZAN. La specie è stata segnalata per Akhziv, in Israele (BARASH e DANIN, 1971), per Villefranche-sur-Mer (HAEFELFINGER, 1960) ed è presente anche anche in Atlantico, lungo le coste tropicali del continente americano, dove comunque sembra piuttosto rara; gli unici reperti si devono a MARCUS (1970) e con un margine di dubbio a THOMPSON, per Jamaica (1977), infatti, secondo MARCUS (1982), i due esemplari osservati da THOMPSON appartengono in realtà alla specie *Cyerce antillensis* ENGEL, 1927, che differisce per la forma dei denti, che sono più corti e stretti; le due forme comunque convivono nella stessa regione geografica, insieme alle affini *Mourgona spp.* (vedi MARCUS, 1977).

Morfologia

La specie appartiene sicuramente al genere *Cyerce* per avere il piede diviso in due zone, propodio e metapodio e per l'assenza, nelle cerata, di diramazioni di origine epatica.

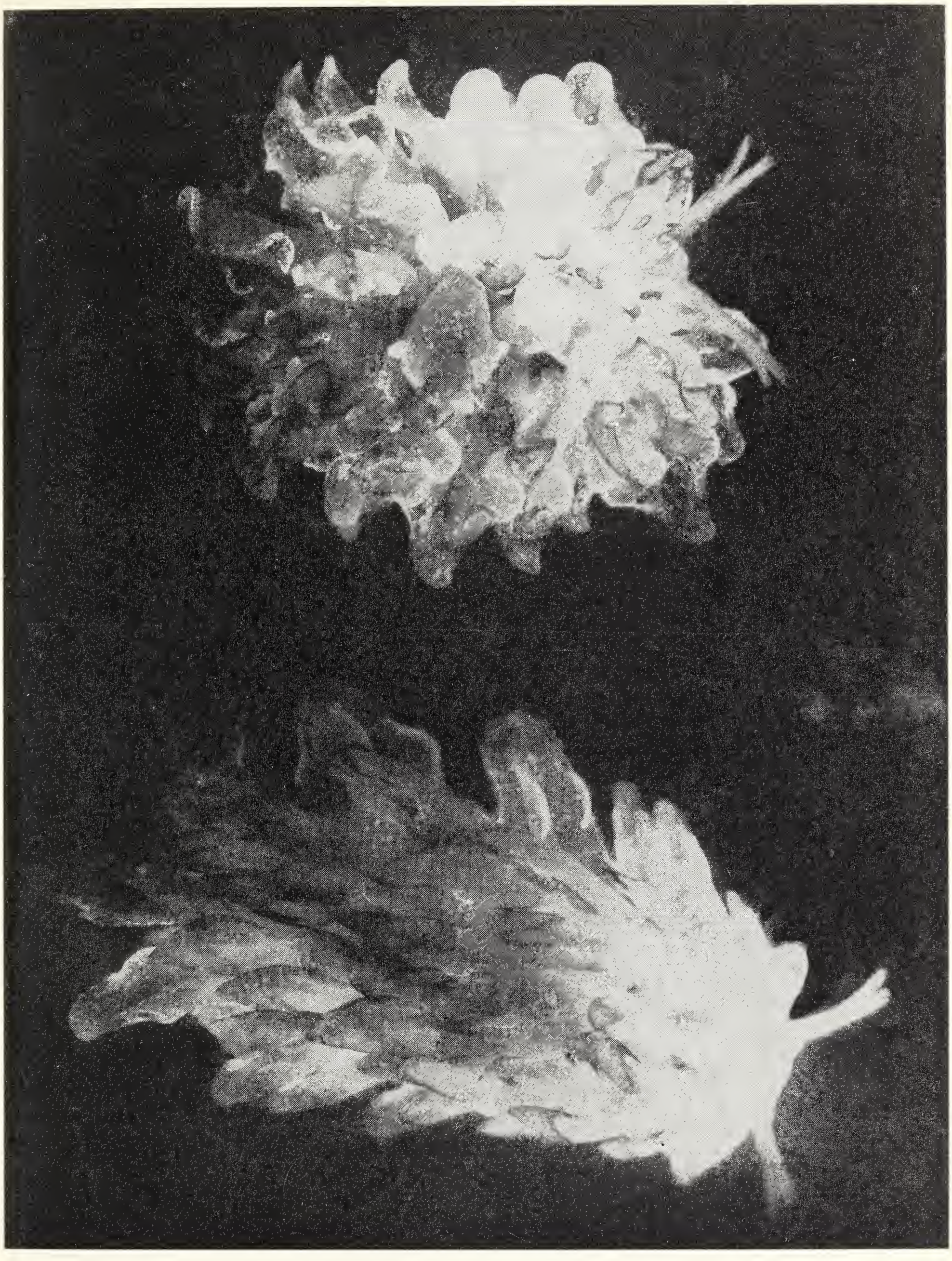


Fig. 1 - *Cyerce cristallina* (TRINCHESE, 1881). a) a riposo. b) in movimento.

L'individuo rinvenuto misura 50 mm di lunghezza in estensione: della stessa taglia era anche l'esemplare di Porto Cesareo. (*)

Il piede, di colore biancastro roseo, è molto largo, tozzo ed appiattito; la suola, di aspetto diafano, lascia intravedere abbastanza chiaramente gli organi interni, in particolare si distingue una massa di colore verdastro scuro proprio nella zona dello stomaco. I rinofori sono auricolati, a sezione cilindrica e presentano la struttura

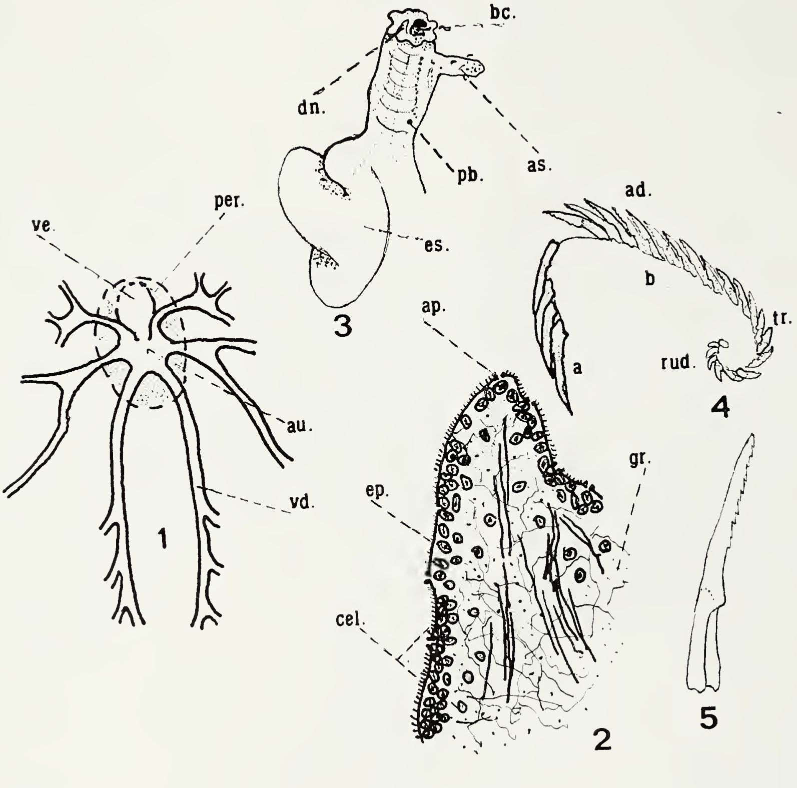


Fig. 2 - 1) Sistema cardiaco (x3): per. = pericardio. au = auricola ve. = ventricolo. vd. = vena dorsale. 2) Tratto esterno di una grande cerata (x 200): ep. = epitelio. cel. = cellule mucipare. gr. = granuli. ap. = aperture lungo la parete. 3) Bulbo boccale (x15): bc. = bocca. dn. = dente, pb. = parete del bulbo boccale, as. = ascus. es. = tratto dell'esofago. 4) Radula (x 80): a) serie di denti ascendenti. b) serie di denti discendenti. ad. = denti adulti. tr. = denti di transizione. rud. = rudimenti. 5) Dente della serie ascendente (x200).

(*) Schmekel e Portmann (1982) danno 25 mm come misura massima.

biforcata, caratteristica della famiglia Caliphyllidae (Marcus, 1982). In posizione antero-dorsale si osserva la papilla anale, disposta leggermente a destra, di colore giallo, con un diametro esterno di mm 1,5. Subito dietro si incontra il pericardio, di forma ellittica, a profilo emisferico; il ventricolo compie circa 50 contrazioni al minuto. Le cerata hanno una consistenza gelatinosa; le più piccole, disposte esternamente, misurano 4-5 mm, le più grandi raggiungono 25 mm di altezza. Le cerata sono estremamente caduche e, spontaneamente distaccate, continuano a contrarsi, con movimenti di inarcamento e distensione, anche molto rapidi, che generalmente perdurano per sei-sette minuti.

In *Cyerce antillensis*, (Thompson, 1977) tali contrazioni possono prolungarsi per più di 24 ore. Tale comportamento pare essere comune fra le *Polybranchiacea* e Sordi (1969) dice, a proposito di *Polybranchia borgninii*: « Come già aveva notato il Trinchese, le papille distaccate conservano la capacità di cambiare forma, rigonfiandosi e contraendosi alternativamente ».

Le cerata sono altamente contrattili, durante la deambulazione si distendono completamente all'indietro; a riposo, invece, tendono a contrarsi, somigliando così alle cerata di *Tridachiella*. Le papille dorsali di *C. cristallina* presentano una struttura caratteristica: appiattite, strette alla base, si allargano fino all'apice, che è smussato. All'interno delle cerata si osserva tessuto muscolare, grande quantità di mesenchima, granuli sparsi ed un elevato numero di cellule ghiandolari mucipare, di colore violetto e di forma sferica; la maggiore concentrazione di tali cellule si nota lungo i margini interni delle papille ed accanto alle aperture lungo la parete, predisposte per la secrezione. Esternamente le cerata sono rivestite da un epitelio, non fitto ed estremamente basso, visibile a 200x. Le cerata non caduche sono quelle di taglia inferiore: queste infatti crescono e, come osserva Thompson (1977), possono essere rigenerate; durante la cattività non ho rilevato alcuna altra strategia difensiva, in particolare nessun tipo di secrezione. Il sistema genitale è caratterizzato da triaulia (Gascoigne, 1979), secondo Marcus (1982) da diaulia. Il pene è bianco, striato esternamente; è presente uno stiletto. Non è stato visto il poro renale nè alcuna vescicola della melanina. Bulbo boccale poco robusto, biancastro, formula radulare: 13x 0.1.0 (denti adulti), con una quindicina di denti nell'ascus.

Ogni dente presenta 9/10 dentelli; i denti della serie ascendente sono leggermente più lunghi. Non è stato possibile ottenere il nidamento.

BIBLIOGRAFIA

Baba K. e Hamatani I., 1971 - Record of *Phyllobranchillus orientalis* (Kelaart, 1858) (syn. *Branchophyllum orientale* var. *sagamiense* Baba, 1955) from Cape Shiono-Misaki, Kii, middle Japan (*Opisthobran.*: *Sacoglossa*). *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* XIX (4): 197-201.

Barash A. e Danin Z., 1971 - *Opistobranchia* (*Moll.*) from the medierranean waters of Israel. *Journal of Zool.* Tel-Aviv. XX, 151-200.

Bergh R.S., 1870-71 - Malacologische Untersuchungen. In: C. Semper, Reisen im Archipel der Philippinen, I (2): 49-118. pl. 9-16.

Burn R., 1966 - *Opisthobranchia. Mem. Nat. Mus. Vict.* Melbourne. **27**: 265-384, 2 cartine fuori testo.

Burn R., 1972 - A guide to the *Ascolossa* or sap-sucking sea-slugs of Australia. *Austr. Nat. History* **3**: 174-178, 15 figg.

Edmunds M., 1972 - Opisthobranchiate Mollusca from the Seychelles, Tanzania, and the Congo, now in the Tervuren Museum. *Rev. Zool.* et *Botan. Africaines.* LXXXV (1-2): 67-69, 5 figg.

Gascoigne T., 1979 - A redescription of *Caliphylla mediterranea.* Costa, 1867 (*Opisthobranchia*: *Ascoglossa*). *Jour. moll. Studies. London.* **45**: 300-311, 6 figg.

Haefelfinger H.R., 1960 - Catalogue des Opisthobranches de la Rade de Villefranche-sur-Mer et ses environs. *Rev. suisse Zool.* **67** (27): 323-351.

Marcus E.d.B.-R., 1977 - An annotated checklist of the western atlantic warm water Opisthobranchs. *Journ. moll. Studies.* Suppl. 4. 22 pp.

Marcus E.d.B.-R., 1982 - Systematics of the genera of the order *Ascoglossa* (*Gastropoda*). *Journal of Molluscan Studies.* Suppl. 10. 31 pp., 72 figg.

Marcus E.d.B.-R. e Marcus E., 1970 - Opisthobranchs from Curacao and faunistically related regions. *Stud. on the Fauna of Curacao and other Caribbean Islands.* **33**: 1-120, 129, 160 figg.

Miller .C., 1969 - The habits and habitats of the opisthobranch molluscs of the British Solomon Islands. *Phil. Trans. R. Soc.* ser. B. **255**: 541-548.

Pelseneer P., 1892 - Un nouveau Nudibranche méditerranéen. *Ann. Soc. R. Malac. Bel.* **27**: 19-21.

Portmann A., 1958 - Uberzwei wenig bekannte *Ascoglossa* des Mittelmeeres (*Gastropoda Opisthobranchiata*). *Rev. Suisse de Zoologie.* **65** (25): 405-411.

Pruvot-Fol A., 1954 - Mollusques opisthobranches. Faune de France. Paris, Lechevalier, pp. 460.

Schmekel L. e Portmann A., 1982 - Opisthobranchia des Mittelmeeres, Fauna e Flora del Golfo di Napoli, Monografia 40 della Stazione Zoologica di Napoli, Springer-Verlag, Berlino, pp. 410, 36 tt.

Sordi M. e Majdi P., 1956 - Osservazioni sui Nudibranchi e gli Ascoglossi (*Gast. Opistobranchia*) del litorale livornese. *Boll. Pesca Piscicol. Idrobiologia,* Roma. n. s. 11 (2): 235-245.

Sordi M., 1969 - Biologia delle secche della Meloria. II-Gasteropodi Opistobranchi. *Boll. Pesca Pisc. Idrobiologia,* Roma. XXLV (2): 105-114.

Thompson T.E., 1977 - Jamaican Opisthobranch Molluscs. I. *Journal of molluscan Studies.* **43**: 93-140, 32 figg., 3 tavv.

Trinchese S., 1881 - Breve descrizione del nuovo genere *Lobiancoia. Rend. Accad. Scie. Fis. Mat,* Napoli, **20**: 116.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (5-8) | 151-152 | maggio-agosto 1983

Fasulo G. * - Izzillo F. * - Villani G. *

FAMIGLIA *AGLAJIDAE (GASTROPODA: OPISTHOBRANCHIA)* NEL MEDITERRANEO - ADDENDA (**)

KEY WORDS: Gastropoda, Opisthobranchia, Aglajidae, Mediterranean Sea.

Quando il nostro lavoro sull'*Aglaja depicta* RENIER, 1807 e sulle altre specie della fam. Aglajidae presenti nel Mediterraneo era già stato pubblicato (1982, *Boll. Malac.*, Milano, **18**: 5-6), ci sono pervenuti, per gentile invio dal Laboratorio di Biologia Marina dell'Acquario Comunale di Livorno, due lavori di MAURO SORDI (1976 e 1980), in cui l'autore istituisce una nuova specie e conferma ed estende la distribuzione di altre specie di questa famiglia. La presente nota vuole quindi aggiornare quanto precedentemente da noi pubblicato.

Nel 1976, M. SORDI segnala il ritrovamento di alcuni esemplari, di cui 2 viventi, di *Aglaja taila* MARCUS & MARCUS, 1966, nelle acque dell'alto Tirreno (in particolare a nord di Livorno, innanzi al Calambrone), pescati con reti a strascico: viene quindi confermata la presenza di questa specie per il Mediterraneo, finora conosciuta solo per 2 esemplari del Golfo di Napoli.

Nel 1980, lo stesso autore, descrive una nuova specie di *Aglajidae*, appartenente al genere *Chelidonura* A. ADAMS, 1850 (genere per la prima volta segnalato per il Mediterraneo): *Chelidonura italica*. Questa nuova specie, da lui rinvenuta in diversi esemplari lungo il litorale roccioso a sud di Livorno e sulle Secche della Meloria, a piccola profondità, presenta, come tutti gli appartenenti al gen. *Chelidonura*, l'estremità dello scudo dorsale a « coda di rondine », col lobo sinistro molto più sviluppato. SORDI ha anche effettuato osservazioni anatomiche ed embrionologiche. L'animale misura, in lunghezza, dai 7 ai 15 mm.

---

* (del Gruppo Malacol. Campano).

** Lavoro accettato il 12 Novembre 1982.

Sempre nello stesso lavoro (1980), SORDI segnala il ritrovamento, sempre per le stesse acque livornesi, di *Melanochlamys seurati* (VAYSSIÈRE, 1926), specie precedentemente segnalata solo per le acque tunisine.

Quindi, alla luce dei suddetti lavori, nel Mediterraneo la famiglia *Aglajidae* PILSBRY, 1895, è presente con 3 generi e 5 specie sicuramente valide:

— gen. *Aglaja* RENIER, 1807 = *Aglaja tricolorata* RENIER, 1807
Aglaja depicta RENIER, 1807
Aglaja taila MARCUS & MARCUS, 1966

— gen. *Melanochlamys* CHEESEMAN, 1881 = *Melanochlamys seurati* (VAYSSIÈRE, 1926)

— gen. *Chelidonura* A. ADAMS, 1850 = *Chelidonura italica* SORDI, 1980.

Napoli, 18-8-82.

BIBLIOGRAFIA

FASULO G., IZZILLO F., VILLANI G., 1982 - Ritrovamento di *Aglaja depicta* RENIER, 1807 nel Golfo di Napoli. Osservazioni sull'animale in ambiente ed in acquario Revisione e validità del genere *Aglaja* RENIER, 1807. *Boll. Malacol.*, Milano, **18** (5-6): 97-106, 2 tt.

SORDI M., 1976 - Catture occasionali e reperti di specie animali finora non segnalate nell'alto Tirreno. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, Pisa. *Memorie,* Serie B, **83**: 142-143, fig. n. 2.

SORDI M., 1980 - Una nuova specie di *Aglajidae (Gastropoda Opisthobranchia)* vivente nel mare Tirreno: *Chelidonura italica* SORDI. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, Pisa. *Memorie,* Serie B, **87**: 285-297, ff. 13.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (5-8) | 153-168 | maggio-agosto 1983

STORIA DELLA MALACOLOGIA

Erminio Caprotti (*)

LE CONOSCENZE MALACOLOGICHE DEL RINASCIMENTO. (**)
III. RICERCHE ED ICONE IN OPERE MEDICHE

Un ampliamento delle conoscenze del mondo dei molluschi deriva dall'approfondita analisi cui sono sottoposte, nel periodo che consideriamo, alcune opere mediche dell'Antichità classica, in particolare il *De materia medica* di Pedanio Dioscoride (di cui ci siamo già occupati nel terzo studio di malacologia prerinascimentale, « Molluschi e medicina nel I° secolo d.C. » (*Conchiglie*, **13**, (7-8), 1977)).

Infatti a mano a mano che quest'opera veniva fatta conoscere con un sempre maggior numero di edizioni, si sentiva la necessità sia di dare una iconografia al testo, sia di aggiungere allo stretto commento testuale tutte quelle notizie che la diretta sperimentazione in natura portava per una migliore conoscenza della specie o del gruppo cui essa apparteneva.

Le prime icone del *De materia medica* in opera a stampa appaiono nella edizione del 1543 in Francoforte, apud Chr. Egenolphum. Per quanto riguarda i molluschi, si tratta di silografie invero assai modeste, piccole, alcune irriconoscibili, se riferite al modello, come ad esempio l'orribile seppia, altre indeterminabili come la figura della *Purpura*, altre meglio delineate come uno *Strombus* del tipo « alatus », una ciprea, un murice spinoso, altre infine puramente fantastiche, come la raffigurazione (vicina peraltro ad una ben delineata icone di *Helix*) di un nicchio di gasteropode che ricorda vagamente i cerizi ed un animaletto che se ne esce dal guscio.

La povertà di queste immagini, che contrastano con le figure di piante, per lo più molto belle, quasi sempre determinabili e di una certa valenza artistica, hanno però un loro significato storico, non solo e non tanto perché sono le prime in una edizione a stampa del *De materia medica*, ma perché ci illustrano la volontà, che si affermava in campo scientifico, di corredare i testi di un riferimento visivo, che cominciava a costituire l'indispensabile complemento di ogni opera scientifica.

(*) Via L. Alberti 12 - 20149 Milano.

(**) Lavoro accettato il 13 maggio 1982.

Queste figure sono per lo più riprodotte in una edizione abusiva de *Il Dioscoride* ...di M.P. Andrea Matthioli..., edita a Mantova da Giacomo Roffinello, nel 1549. L'estensore di questa edizione, effettuata all'insaputa del Mattioli, e della quale lo stesso Mattioli ebbe a lagnarsi (cfr. G. Moretti, Difesa e ill. opere bot. P.A. Matthioli, *Mem.* VIII, 1852, p. 411), viene definita dal Moretti « pessima per ridondanza d'errori », per cui il Roffinello, oltre ad aver malamente copiato il testo del Mattioli, ne apponeva anche una iconografia tolta dall'edizione di Francoforte più sopra esaminata, ma disponendola male, come segnala il Moretti « Il tipografo Roffinello fece copiare le suddette immagini, ma le applicò falsamente ai rispettivi capitoli, di modo che l'opera del Senese ne risulta stranamente malconcia ».

Questa edizione mantovana è peraltro estremamente rara e il Moretti (1852) segnalava allora di averne reperite due sole copie, una nella « Biblioteca pubblica della Città di Genova » e l'altra nella « Biblioteca dell'I.R. Liceo di Mantova ». È possibile che quest'ultima copia sia quella ora conservata alla Biblioteca Comunale di Mantova e studiata ultimamente da Franchini e Zanca (*Conchiglie*, **10** (5-6), pp. 117-124, 1974). Rimandiamo il lettore a questo lavoro nel quale sono riprodotte varie figure. *

Ma una buona, talora ottima iconografia malacologica, almeno per i gruppi facenti capo al *De materia medica,* è soprattutto quella che appare nelle innumerevoli edizioni dei commenti del Mattioli all'opera classica.

Il commento a Dioscoride appare sotto forma di « Discorsi » ed infatti la prima edizione (1544, senza figure) porta il titolo « I discorsi nei sei libri della materia medicinale di Pedacio Dioscoride Anazarbeo ». Ad alcune edizioni senza figura, farà seguito una lunga serie di pregevoli edizioni figurate (la prima in latino del 1554 e in italiano del 1555), che si arricchiranno sia nell'iconografia sia nell'estensione ed approfondimento del commento, via via che le edizioni si succederanno. A questi commenti il Mattioli dedicò tutta la vita e si può considerare l'edizione del 1581 (in italiano), pubblicata a Venezia 4 anni dopo la sua morte, come la più completa. Fu tale il successo di questa opera che le edizioni si susseguirono per tutto il '600 e l'ultima edizione apparve a Venezia nel 1744.

Le varie edizioni si sogliono distinguere fra di loro, per comodità, fra quelle con « figure piccole », ossia con icone che occupano circa un quarto della pagina in *folio,* e con « figure grandi », che occupano quasi interamente la pagine e che costituiscono il *non plus ultra* degli erbari cinquecenteschi. La prima di queste suntuose edizioni è edita a Praga nel 1563, cui fa seguito l'edizione veneziana del 1565 in latino e del 1570 in volgare.

---

* Si possono pure ricordare, seppur di minimo significato, le piccole figure che il compilatore Adam Lonitzer (Lonicerus) appose nella sua *Naturalis Historiae Opus novum* (Francoforte, 1551) o nelle varie edizioni del suo *Kräuterbuch* (Francoforte, 1557 e innumerevoli edizioni posteriori). Tali piccole icone sono in parte attribuibili al Weiditz.

Esaminiamo innanzittutto le figure, che sono silografie incise dal tedesco WOLFGANG MEYERPECK su disegni dell'italiano GIORGIO LIBERALE da Udine.

Nella prima edizione a figure piccole (1554) compaiono 6 inserti silografici, alcuni che illustrano una sola specie, altri invece più esemplari o più specie.

Al cap. IV (Delle porpore e delle buccine) vediamo raffigurati 2 murici, 2 cerizi (il sinistrorso potrebbe essere una *Triphora*) ed un altro indeterminabile. Solo i cerizi sono abbastanza realistici. Al cap. VI (Delle Telline) si vede un cesto in vimini ricolmo di « telline » e lo stesso dicasi per il cap. VII (Delle Chame) dove vagamente vi si riconoscono dei Veneridi, dei Cardiidi e dei Pectinidi. L'Icona delle « Unghie odorate », che raggruppa parecchi esemplari non è dissimile dalla raffigurazione del Dioscoride tedesco del 1543, rappresentante opercoli di *Lambis chiragra L.* e di *Bolinus brandaris* (L.). Al cap. IX (Delle Chiocciole) sono invece ben raffigurate un Murice, una Ciprea ed una *Helix*.

Infine, al cap. XX (Della Sepia) questo animale viene ben raffigurato.

Se confrontiamo questi legni con quelli dell'edizione del 1581 (Eredi Vincenzo Valgrisi, Venezia) notiamo che essi sono tutti ripetuti. In più si aggiungono altre silografie al cap. IV: quella della conchiglia perlifera *(Pinctada margaritifera)* col titolo « madriperle », e quella della *Pinna nobilis*, mentre al cap. 5 (De i mituli) vengono raffigurati 5 esemplari di *Arca noae* L., mentre al cap. 20 si aggiunge alla figura della seppia quella della « Loligine, ovvero calamaro », di buona fattura.

Infine al cap. 19 (Della lepre marina e terrestre) vengono date due figure di « lepri marine » *(Eledone)*.

L'edizione a figure grandi, ha sempre figure degli stessi autori, ma concepite con un altro senso spaziale e con una esuberanza di particolari quali richiedeva l'importanza della edizione. Anche se le figure riguardanti i molluschi non hanno quella particolare valenza artistica che fanno di quelle botaniche le più belle di tutte le opere a stampa del Rinascimento, purtuttavia si ha un parziale miglioramento stilistico rispetto alle « figure piccole », pur mantenendo gli stessi soggetti. Qualche figura in più si rileva al cap. IV con due bei muricidi ed una ciprea, mentre il paniere da pescatore del cap. VI e VII viene sostituito da una elegante coppa di squisita fattura, che ricorda la produzione muranese del XVI^{c} secolo.

Un peggioramento iconografico si ha invece al cap. IX (Delle Chiocciole), dove accanto ad una *Helix* e ad un *Murex*, discretamente disegnati stanno due indeterminabili gasteropodi terrestri. Ripetute sono le icone della « lepre marina ». La seppia e la loligine sono invece raffigurate con minuzia di particolari (molto bella la rappresentazione delle ventose) e costituiscono senza dubbio le due più belle figure dell'intera serie che qui ci riguarda.

Per una analisi del testo ci avvaleremo dell'edizione del 1581 (la più completa), limitandoci qui all'analisi degli elementi sperimentali apportati dal Mattioli, e trascurando comunque il sempre presente e costante richiamo agli antichi testi, richiamo che costituiva il leitmotiv di tutte le varie edizioni del primo '500 ed anche di quella citata dell'Egenolph del 1543.

Il Mattioli, che può essere considerato uno dei più grandi naturalisti del '500 e certamente il più grande botanico del suo secolo, non si accontenta di chiosare il lascito antico e di verificarlo. Indaga la natura, cerca di individuarne le innumerevoli forme e, ai suoi fini di medico, di scoprirne le valenze o le attitudini ai fini farmacologici o comunque curativi. I suoi commenti al Dioscoride diventano di tale ampiezza che il testo originario sembra quasi pretestuale per un'ampia discussione sui vari temi di cui i titoli dei capitoli costituiscono il filo conduttore. Vi si legge, ad ogni passo, quell'ansia, tutta rinascimentale, del sapere che era propria agli spiriti eletti del secolo, dal Fuchs, al Brunfels, dal Mattioli all'Aldrovandi (col quale fu a lungo in corrispondenza), dal Gessner al Rondelet, dal Belon al Salviani.

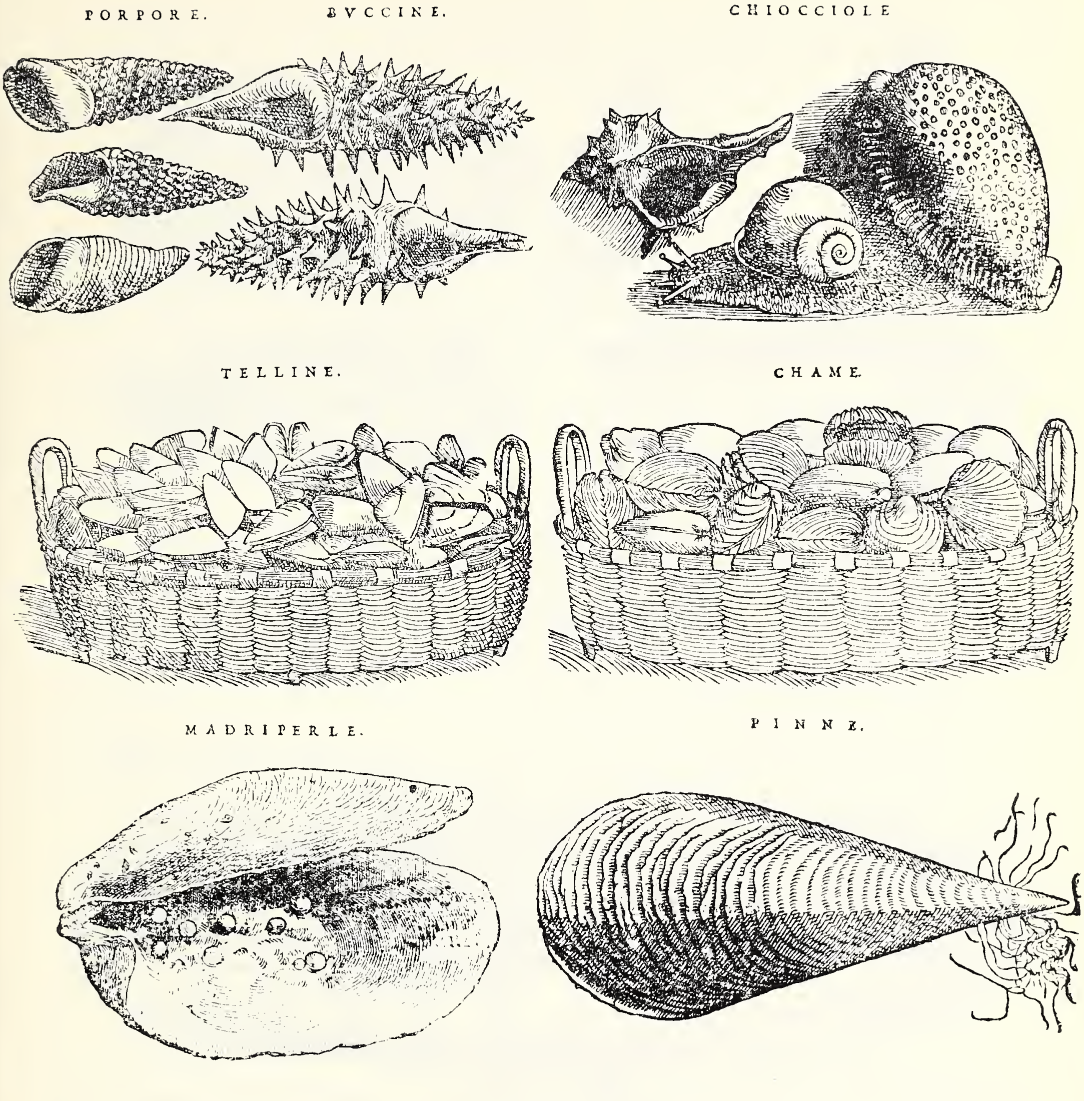
Procederemo analizzando separatamente ogni capitolo in cui si parla di molluschi, riferendoci al solo commento del Mattioli, in quanto un esame del testo di Dioscoride è stato eseguito in mio precedente lavoro (*Conchiglie*, 1977, **13** (7-8)).

Premetto che analizzeremo la parte innovativa del Mattioli rispetto alle conoscenze precedenti, in quanto sarebbe sciocca esercitazione letteraria fare opera critica rispetto a quello che intendiamo oggi in campo malacologico. Purtroppo si intende spesso biasimare dal volgo gli scrittori naturalistici antichi non solo per quello che hanno detto, ma anche per quello che non hanno detto, presupponendo in loro (con un'operazione mentale che a dir poco è aculturale) delle conoscenze che non potevano essere né in loro né in altri studiosi del loro tempo. Se non si inquadra ogni autore nel *milieu* culturale del tempo in cui visse, non si farà mai né operazione di ricostruzione storica o di storia della scienza né cultura.

Cap. 4. Delle Porpore & delle Buccine

Sono le Porpore animali marini, coperti da duro guscio. Segue una interessante descrizione della modalità di pesca delle « porpore », intrecciandosi notizie vere con altre che oggi sappiamo fantasiose, come quella che esse vivano *della saliva loro,* quando sono fuori dell'acqua, così alimentandosi *per 50 dì.*

Le Buccine sono anchora esse spetie di porpore, e chiamansi Buccine, per esser simili al corno da sonare... Segue la descrizione dell'ostrica perlifera e delle perle.


PORPORE.
BVCCINE.
CHIOCCIOLE
TELLINE.
CHAME.
MADRIPERLE.
PINNE.

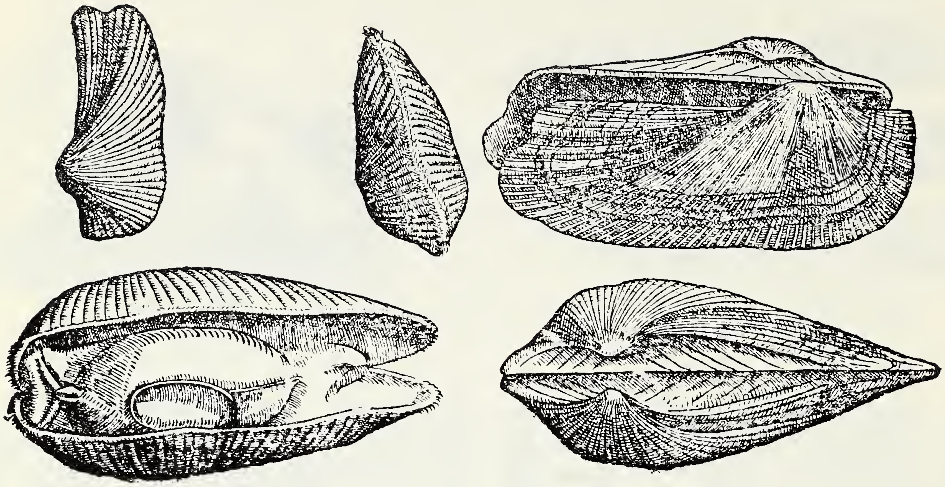
TAV. 3*

Da Mattioli, edizione 1581 a « figure piccole » (riduzione a $^3/_5$ dell'originale)

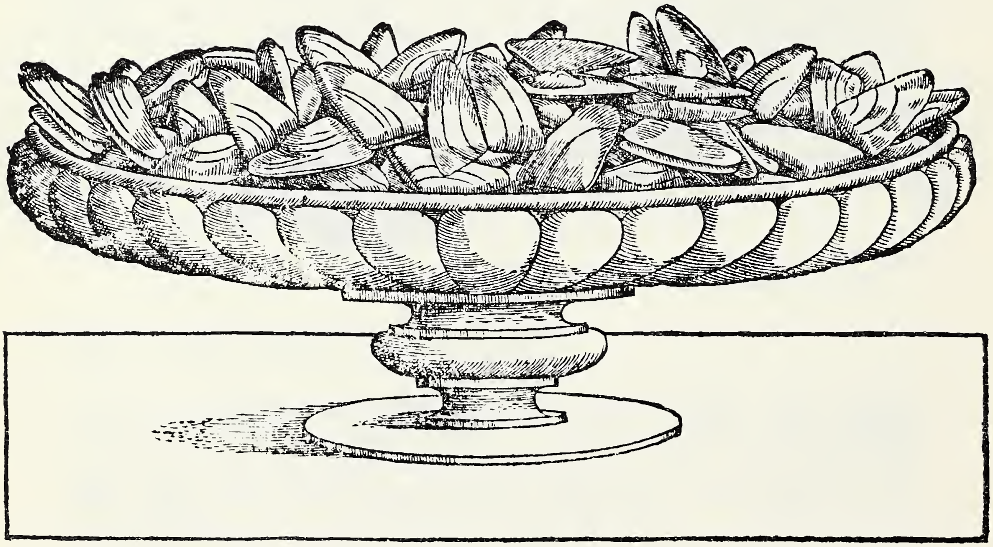
---

* Le tavole 1 e 2 sono riprodotte nella I Parte di questo lavoro (*Boll. Malac.* **18** (9-12): 307-314.

MITVLI.



TELLINE.



TAV. 4

Da Mattioli, edizione 1570 a « figure grandi » (riduzione a $^{3}/_{4}$ dell'originale)

Vi è pure una eco della scoperta del Nuovo Mondo: *Ma Amerigo Vesputio nella sua seconda navigatione, ch'ei fece per l'Oceano Atlantico, sotto al cerchio dell'equinottio in mezzo giorno, afferma egli aver avuta tal Madriperla, che ve ne furon ritrovate dentro cento trenta.*

Ricorda le perle d'Inghilterra (*Unio*?) e di Scozia, *piccole e di non troppo lodato colore. Trovasi anchora le perle nelle Pinne, che i Venetiani chiamano Asture, come scrive Plinio e io ho più di una volta udito dai Pescatori*: il Lettore moderno deve cercare di immedesimarsi nella gioia di un uomo del Rinascimento, quando poteva verificare l'esattezza di quanto affermato dagli Antichi!

Descrive poi le perle d'acqua dolce, come ebbe modo di verificare in Boemia, dove esercitava come medico al servizio dell'Arciduca Ferdinando.

Cap. 6. Delle Telline

Discute l'opinione del Giovio che le riteneva analoghe ai « mituli », mentre a suo avviso questi ultimi corrispondono ai « Muscioli » dei Veneziani. La lunghissima dissertazione sulle unghie odorate è soprattutto una analisi storica, e la discussione delle opinioni in proposito dei contemporanei, specie del Fuchs.

Cap. 9. Delle Chiocciole

Ben più interessante per noi questo capitolo, che costituisce la miglior dissertazione disponibile, a questa data, sull'argomento. Vi sono notizie sull'habitat, sul loro nutrimento, sulle varie forme d'Italia, sul loro uso in medicina. Su quest'ultimo aspetto il Mattioli si dilunga assai, com'è naturale in un'opera destinata ai medici. Delle limacce ricorda la *pietra bianca nel capo, la quale* (*secondo il vulgo*) *vale alle febbri terzane.*

Bella la descrizione della « lepre marina », utilissima in medicina, e sulle cui virtù curative si dilunga assai.

Cap. 20. « della seppia »

Dopo la discussione del lascito antico, dissente giustamente dalla asserita facile digeribilità dei cefalopodi, aggiungendo notizie di carattere medico.

Le poche pagine dedicate ai molluschi nella vasta opera del Mattioli sono però emblematiche di come un gruppo animale veniva considerato ai fini peculiari di un'opera medica della più matura Rinascenza.

IV. I PRODROMI DI UNA MALACOLOGIA SPECIALISTICA. (1551-1558)

Ci occuperemo qui di un breve periodo (1551-1558), nel quale appaiono due opere di tipo specialistico dedicate agli animali marini ed una che costituisce la loro sintesi. Si tratta delle opere sugli animali marini del **Belon** e del **Rondelet** e della « summa » enciclopedica del **Gessner** sulla stesso argomento.

Pierre Belon, (1517-1564) spirito inquieto, dalla vita avventurosa, ci ha lasciato, con la « Histoire naturelle des estranges poissons marins » Parigi, 1551 e con il suo *De aquatilibus libri duo* (Parigi, apud Carolum Stephanum, 1553), le prime opere figurate comprensive di soli animali acquatici (soprattutto pesci). **Guillaume Rondelet** (1507-1556) invece, fondatore della moderna ittiologia, ci ha dato con la sua *"De piscibus marinis"* (Lione, Bonhomme, 1554) e *"Universae Aquatilium Historiae"* (Ibidem 1555), la più diffusa descrizione ed iconografia della fauna marina mediterranea e di quella lacustre e fluviatile del sud-europa.

Conrad Gessner (1516-1565) infine coordina gli scritti prescelti, per farne una silloge enciclopedica dell'amplissimo vol. IV della sua *"Historiae Animalium"* (Zurigo, Froschover, 1558).

Bisogna premettere, prima dell'analisi di queste opere per il settore di nostro interesse, che ancora non siamo di fronte ad opere che considerino i molluschi come un gruppo autonomo a sè stante. Essi non sono che un piccolo settore di un più vasto gruppo omnicomprensivo, dove affluisce tutto ciò che vive in acqua. *"De Aquatilibus"* chiamerà **Belon** la sua opera, come pure farà **Rondelet** e **Gessner** chiamerà il suo imponente volume *"de piscium & aquatilium animantium natura"*. I molluschi sono trattati, per dir così, in appendice ai pesci e, seguendo il dettame tassonomico aristotelico, anzi talora regredendo su di esso, i cefalopodi vengono raggruppati fra i *"mollia"* o molluschi, mentre i molluschi con nicchio sono raggruppati fra i *"testacea"*, inframmettendo fra *"mollia"* e *"testacea"* i crostacei od altri gruppi.

Non si aveva perciò una chiara nozione della struttura dell'animale, che permettesse una diversa sistemazione, né d'altro canto si cercava di andare al di là dell'insegnamento aristotelico. Anzi v'è di peggio, se si nota ad esempio che Rondelet suddivide spesso gli animali a seconda dell'habitat: mare, stagni, lagune, acque dolci etc. La struttura dell'animale è talora secondaria al predetto criterio.

Purtuttavia le descrizioni, sia in **Belon** che in **Rondelet**, e soprattutto in quest'ultimo sono ottime. Manca però un qualunque criterio sistematico.

Belon non descrive ed illustra molti molluschi. Nell'edizione del 1553, ne cita però l'origine (mare Adriatico, Tirreno, Ellesponto, mar Eritreo ed Atlantico occidentale). Nel settore « De Mollibus » cita il Polpo, il Moscardino, l'Eledone, la Seppia, la Lolligine, illustrandoli con figura a piena pagina (l'opera è però in un piccolo 8° oblungo). Al cap. V « *De testa duriore contectis* » illustra l'*Argonauta* con il nome allora abituale di *Nautilus*, mentre sub *Nautilus alter*, figura un vero e proprio *Nautilus*.

Di carattere generale il capitolo sesto *"De testa duriore contectis, bivalvis, ostreis"*, mentre in quello successivo illustra una bella *Haliotis*, che chiama *"altera patella major"*. Sotto la denominazione *De balano seu glande marina* illustra di converso l'*Arca noae* (mouscolo venetis) e la cozza come *"Mytulus* (moules gallicis, conchole venetici)". Seguono raffigurazioni della *Pinna*, delle *"Tellinae minores"* che collega ai « Calcinelli Anconetanis, Telline Venetiis et Romanis". La *Chama piperata* viene rapportata alla Beveraga dei Veneti ed alla Calcera o Calcinella dei Ravennati e degli Anconetani, mentre la *Chama trachea* viene collegata alla *Chama aspera* dei latini e la *Chama pelorides* alla Arsella dei Genovesi, all'Armilla degli Spagnoli, alle Pelourdes de Francesi ed ai Poverazus dei Ravennati ed Anconetani. Per *Chama glycimeris* illustra un *Pectunculus*, per *Pecten auritus* un *Pecten maximus* e come *Pectunculus latinis* qualcosa di simile al *Cardium hians?*, qualificato però erroneamente come *Sancti Jacobi Conchylia*. Seguono altre figure, fra cui una *Ostrea Gaideropoda*.

Al cap. IX *De Testaceis turbinatis omnium durissimis*, notiamo figure di *Strombus gigas*, di *Lambis* (*"Purpura pentadactylus prona"*), di *Galeodea* (?) come *Murex* et *Buccinum*, di un *Conus* (*"Cochlea marina altera*), di un opercolo su Trochide (*"Umbilicus marinus"*). Descrive invece, senza figure, il *Lepus marinus* al cap. XII, *De deiectamenta marinis*.

Nel complesso **Belon** descrive 12 gasteropodi, 13 bivalvi e 3 cefalopodi. La volontà di ancorarsi, oltre che al lascito classica, anche alla realtà contemporanea è evidente nello sforzo di trovare le denominazioni in uso presso le varie popolazioni rivierasche. A parte ciò, non vi sono vere innovazioni di carattere scientifico e le figure sono molto povere e modeste. Suo merito è di essere il primo a raffigurare quei pesci e quei molluschi mediterranei, di cui **Gilles** diciotto anni prima aveva fornito, per il primo, solo l'elenco.

Ci siamo riferiti all'editio princeps di quest'opera, ma va segnalato che la prima opera sugli animali marini risale al 1551, *"L'histoire naturelle des estranges poissons marins avec la vrai pein-*

cture et description du Dauphin et de plusieurs autres de son espèce", rara operetta di 55 carte, che raffigura l'*Argonauta* (col nome di *Nautillus*).

Esce invece nel 1555 la versione francese dell'opera del 1553, nello stesso formato e dallo stesso editore.

GUILLAUME RONDELET (Montpellier 1507 - Réalmont 1566), uno dei più famosi medici del suo tempo, ci ha lasciato invece con i suoi due volumi sui pesci il primo trattato di ittiologia (e, se vogliamo, in un certo senso, anche il primo trattato di malacologia) dei tempi moderni. La sua opera esce in due volumi, nel 1554 e 1555, a Lione, coi tipi di Mattia Bonhomme, in elegante veste grafica, ricca di figure. Il primo volume *Libri de Piscibus marinis in quibus verae Piscium effigies expressae sunt*, è dedicato ai pesci marini veri e propri, ai cetacei, ai *mollia* in senso aristotelico, ossia ai cefalopodi, ai crostacei, ed in genere a tutte le creature marine. Il secondo volume *Universae Aquatilium Historiae pars altera, cum veris ipsorum imaginibus* è dedicato in gran parte agli *"ostracodema"* ossia ai molluschi univalvi (testacei) e bivalvi nonché ai pesci fluviatili e lacustri, agli anfibi (fra i quali include il castoro, il coccodrillo, la tartaruga), agli animali palustri (fra i quali include rane e serpenti). Il lettore attento però non deve lasciarsi ingannare da questo miscuglio di forme che sembrano assurdità ed un nomenclatore moderno. Per quei tempi, era il meglio che si potesse fare e l'opera del Rondelet, per la ricchezza di dati (lascito antico, relativo commento, verifica contemporanea sui mari mediterraneo e atlantico o notizie sui reperti esotici) e per bontà d'iconografia, costituisce il primo grande lavoro sugli animali marini, che, come abbiamo già detto, venivano allora considerati nel loro assieme in quanto tali, così come lo erano i fluviatili ed i lacustri. Non mancano d'altronde le suddivisioni nei vari gruppi allora concepibili, secondo le grandi direttive, peraltro non sempre seguite, del lascito aristotelico.

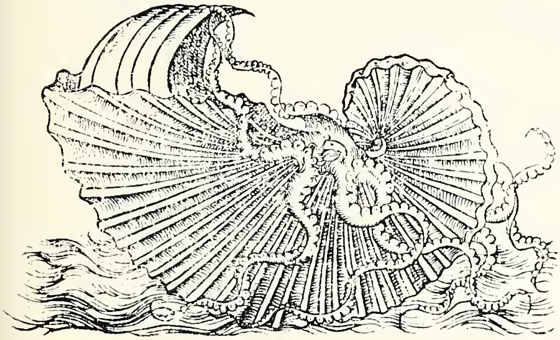
Di Molluschi RONDELET s'occupa nel Libro XVII del volume *De Piscibus*, dal titolo *"Qui pisces molles dicantur"*. Si tratta dei *"mollia"* o *"malakia"* d'Aristotele ossia dei cefalopodi. Fra questi *"molles"* RONDELET inserisce anche dei celenterati.

I cefalopodi veri e propri sono la seppia (con un lungo capitolo sulle sue uova), la *"Loligine magna"*, la *"Loligine parva"* il polpo (che suddivide in tre specie), l'argonauta (*de testacei polypi prima specie*), la « sepiola », e tre specie di « lepri marine ».

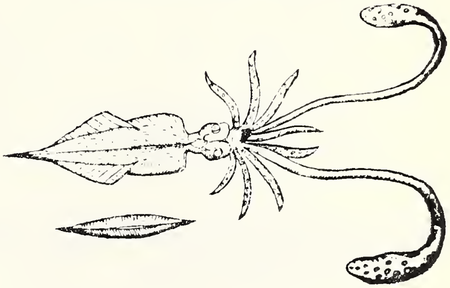
Su ogni animale si dilunga assai, anche con citazioni poetiche e letterarie, ma sono numerose anche le indicazioni sulle località di reperimento nel suo tempo e sull'habitat di queste specie. Varie belle silografie arricchiscono il testo.

Nel volume invece *Universae Aquatilium Historiae*, al libro I°, *quae dicantur ostracoderma & quae eorum differentiae*, si occupa dei Bivalvi, in 52 diffusi capitoli, per quasi ognuno dei quali dà una illustrazione di uno o più esemplari. Le figure sono talora assai modeste, al contrario di quelle illustranti i cefalopodi che sono per lo più assai precise e belle. In particolare sembrano ben delineate le figure dell'*Haliotis*, del *Pecten* e di una *Chlamys* (*varia*?), di alcuni *Cardium*, dell'*Arca noae*, di un'Ostrica, della *Pinna*. Povere le figure delle Chame (cap. 9-13), indeterminabili, il cui unico aiuto, per chi

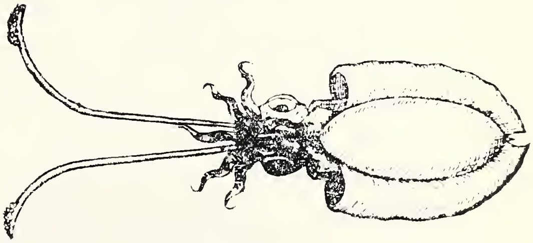
Portraict du Nautillus, lequel Pline nõme Põpilus ou Nauplius.



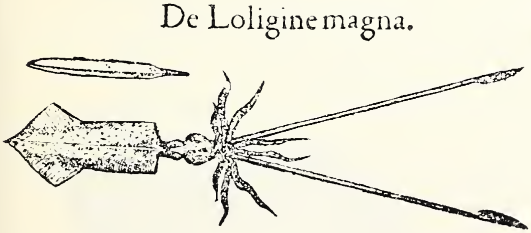
De Loligine parua.



De Sepia.



De Loligine magna.



TAV. 5

In alto, a sinistra, da BELON, edizione 1551. Le altre figure da RONDELET, edizione 1554 (riduzione a $^3/_4$ dell'originale) volesse tentare una individuazione, è il solo riferimento, nel testo, ai termini volgari delle varie parlate rivierasche, sovente citati con attenzione. Bene individuati gli Spondili, i *Solen,* i mitili, perne e pinne. Brutta l'icona della *Tridacna* (*De concha imbricata*). Al *Liber II* (*De testaceis*) RONDELET si dilunga invece sui Gasteropodi (*De Turbinata*) (pp. 62-106) con ben 42 capitoli. Ben 4 capitoli sono dedicati alla conchiglia della porpora (*De purpura, de operculo purpurae, de flore purpureo, etc*). Le figure sono in genere assai belle. Al generico capitolo sesto, *De Murice,* fa seguire un *Murice marmoreo* che figura con uno *Strombus gigas,* cui seguono altre figure di Strombidi, che indica con il nome generico di *"murice"* (*marmoreo, triangulari, lacteo, coracoide*). Al cap. *De Aporrhaide* vediamo una bella figura di *Lambis,* come bella è la figura del Buccino (*Triton*?). Fra i vari « Turbinati » che illustra v'è la prima figura di una *Scala* (cap. 17), mentre le vere *Aporrhais* sono figurate al cap. *De Turbine pendedactylo e Tessarodactylo.* Trova la figura che corrisponderebbe alla favolosa *Nerita Aeliani* (cap. 25), mentre un vero Nautilo è raffigurato come *cochlea margaritifera vulgo dicta.* Interessante la figura di una *Spirula* sub *Cochlea depressa,* mentre fra le *Conchae Veneris sive Murice Mutiani* (con chiaro riferimento al famoso passo pliniano) illustra quattro bei cipreidi. Spiccano alcune belle figure di Tonnidi sotto vario nome.

Infine al *Liber de piscibus fluviatilibus,* a p. 214 troviamo il *"Musculus aquae dulcis"* che i "Galli moules vocant" e delle figure indeterminabili di piccoli gasteropodi terrestri come *"cochleis fluviatilibus* ».

Nel complesso, RONDELET ci ha descritto una dozzina di cefalopodi, una cinquantina di bivalvi, ed una quarantina di gasteropodi.

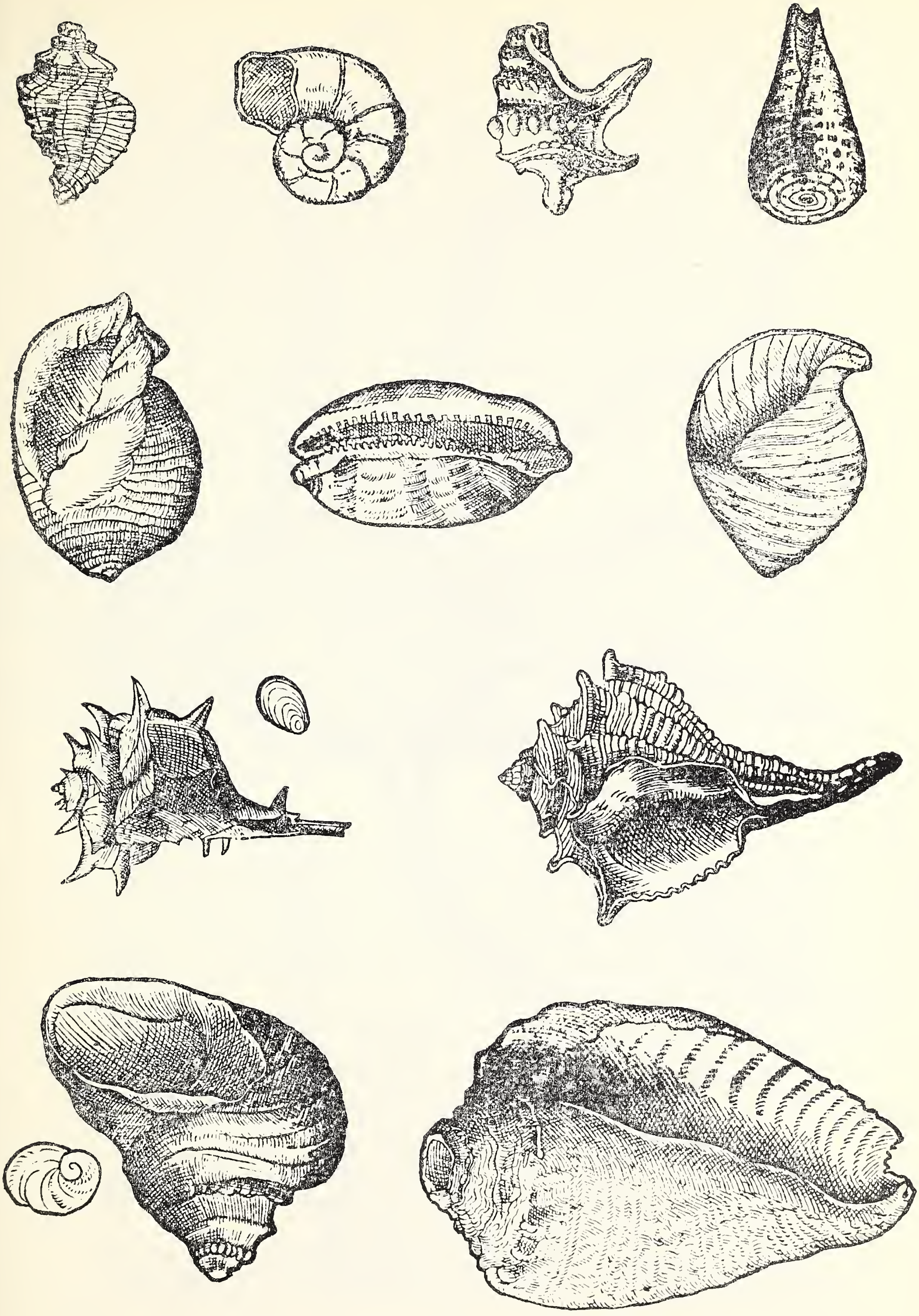
Nell'ambito di ogni gruppo, le suddivisioni sono esclusivamente fatte *ex forma,* senza tentare neppur lontanamente di intravedere un collegamento anche modesto fra le varie entità. Ogni specie sta a sè nel solo ambito del grande gruppo tassonomico nel quale è inserita.

Viene perciò seguito il metodo naturale di ARISTOTELE per quanto riguarda i grandi gruppi ("malakia" e "ostracoderma" s.l.), mentre è affatto artificiale il sistema di classificazione all'interno di questi.

Va ricordato che la terminologia di alcune specie che spesso appaiono con caratteri binomii, non va interpretata in senso linneano o moderno, ma si tratta unicamente di una necessità di ordine utilitario, per giustificare una individuazione.

D'altronde anche la suddivisione fra bivalvi (ostracoderma) e gasteropodi (testacei) è assai indeterminata. L'*Haliotis* e la *Patella* sono infatti sistemati fra i primi.

Siamo, con RONDELET, di fronte al primo trattato che si diffonde così a lungo sui molluschi, anche se ancora inquadrati, come abbiamo visto, in un contesto generale (*aquatilia*) dal quale non riescono ancora ad uscire per acquistare una loro propria « dignità »!



TAV. 6 - Da Gessner, edizione del 1560 (riduzione a $^4/_5$ dell'originale)

Conrad Gessner (1516-1565), il grande naturalista svizzero che è unanimemente considerato il padre della moderna zoologia, giunto al quarto volume delle sue ponderose *"Historiae Animalium"*, probabilmente conscio della vastità dell'argomento e consapevole dello sforzo già tentato dai suoi immediati predecessori Belon e Rondelet, cessa la sua originale compilazione per attingere volutamente e principalmente all'opera di questi due scienziati. Ciò è reso esplicito già dal titolo: *Conradi Gesneri medici tigurini Historiae Animalium Liber III, qui est de Piscium & Aquatilium animantium natura. Cum iconibus singulorum ad vivum expressis fere omnib. DCCVI. Continentur in hoc volumine, Gulielmi Rondeletii quoque medicinae professoris Regiis in Schola Monspeliensis & Petri Bellonii Cenomani, medici hoc tempore Lutetiae eximii, de Aquatilium singulis scripta"*.

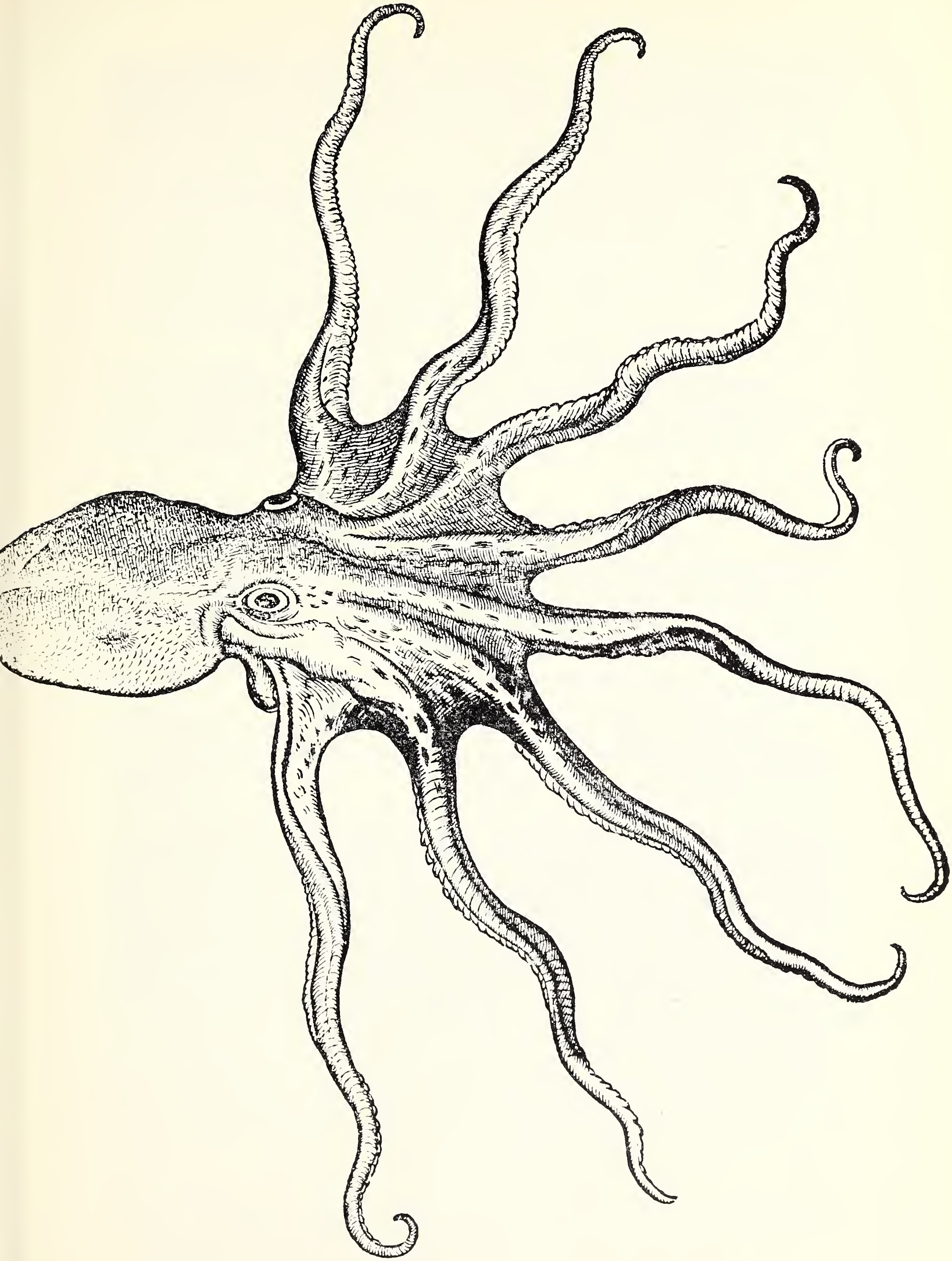
Il mondo degli animali marini è esaminato in ordine alfabetico (come per gli altri volumi della stessa opera, giudicando l'Autore tale forma come la più pratica). Nell'ambito di ogni specie trattata, ci si dilunga su tutto quanto era allora risaputo su quella entità.

La parte « umanistica », ossia il riferimento al dettame antico e medioevale vi ha sempre una parte rilevante, come d'altronde doveva essere per quei tempi, in rispondenza ad una precisa esigenza culturale. (Non dimentichiamo che nelle facoltà di medicina si tenevano corsi su Aristotele). Non mancano però le notizie sulle nuove specie reperite sia in mari vicini come in lontani (siamo nell'epoca delle grandi scoperte geografiche) e le prime indicazioni sulle identificazioni vernacolari delle diverse entità. Lentamente così, sull'edificio antico, si veniva via via innestando il rivolo delle nuove conoscenze, che, con il proseguimento incessante delle ricerche, diventò presto un grande fiume.

Il IV volume delle *Historiae Animalium* è del 1558 (Zurigo, Froschover), ma nel 1560 veniva pubblicata, sempre *in folio* e dallo stesso editore, una edizione della stessa dedicata principalmente all'iconografia dal significativo titolo: *Nomenclator Aquatilium Animantium. Icones Animalium aquatilium in mari & dulcibus aquis degentium, pluquam DCC cum nomenclaturis singulorum Latinis, Grecis, Italicis, Hispanicis, Gallicis, Germanicis, Anglicis, allisque interdum per certos ordines digestae.*

Questa edizione che, con testo molto più succinto dell'edizione originale, si dedica principalmente all'iconografia, è emblematica di questo nuovo modo di intendere la zoologia, dove veniva a farsi dominante l'esigenza di figurare per ben determinare. Anzi la necessità di determinare con esattezza è così viva che si sente il bisogno di trovare le concordanze in più lingue, oltre sette nel testo sopra citato. Sono i primi passi verso una classificazione organica del regno animale, anche se siamo ancora ben lontani dalle « classificazioni naturali » che saranno proprie al secolo dei Lumi.

Nel *Nomenclator Aquatilium* viene abbandonata la rozza elencazione in ordine alfabetico e, per quanto riguarda i molluschi, li



TAV. 7 - Da GESSNER, edizione del 1560 (riduzione a $^4/_5$ dell'originale) troviamo ordinati nell'ambito di vasti *ordo* nei quali suddivide gli animali acquatici. All'*ordo* XIII *De mollibus* troviamo i Cefalopodi (con i Celenterati!), all'ordo XV *De animalibus testaceis,* gasteropodi e bivalvi (con gli echinodermi!)

Nella parte riservata agli animali d'acqua dolce, all'*ordo* II, *pars* III, troviamo bivalvi d'acqua dolce e gasteropodi terrestri.

Per quanto assai rudimentale possa sembrare questo tipo di classificazione, purtuttavia si nota già un desiderio di sintesi per gruppi omogenei (o quasi, secondo la nostra ottica) nel loro interno, mentre i rapporti fra *ordo* ed *ordo* sono puramente arbitrari e giustificati solo da un primario desiderio d'ordine.

Iconografia e glottologia diventavano così grandi alleati nella determinazione e se si tende a dare gran valore allo sviluppo di una buona iconografia, non va comunque sottovalutato, come spesso avviene, l'apporto basilare di un'ampia terminologia comparata dei vari idiomi.

Ma il grande salto qualitativo, che separerà vertebrati da invertebrati e collocherà questi ultimi entro compartimenti meglio delineati avverrà solo una cinquantina d'anni più tardi con la pubblicazione del *De reliquis animalibus exanguibus di* ALDROVANDI (1606).

Non sarà neppure quell'opera grandemente innovativa, ma, per quanto riguarda la sistematica, si sarà ritornati almeno in modo corretto al grande quadro fissato da ARISTOTELE nelle sue « Ricerche sugli animali » circa 2000 anni prima.

GESSNER si avvale, per l'iconografia sia di nuovi legni, sia di quelli di BELON e di RONDELET, con preferenza per quest'ultimo, le cui silografie era più chiare e meglio delineate.

Per i cefalopodi GESSNER ci dà 16 belle silografie, circa 140 per i « testacei marini », due per i bivalvi d5acqua dolce e sei per i gasteropodi terrestri. Rimandiamo il Lettore interessato all'approfondimento dell'opera all'esame diretto dei testi. Nel complesso possiamo affermare che il livello qualitativo di alcune silografie è molto alto, (es.: Murici, Strombi, *Helix, Lambis, Cardium, Pecten* e cefalopodi in genere) per altre è modesto o addirittura deplorevole. Si ricorda in particolare che le figure di RONDELET, cui il GESSNER attinge spesso sono opera di GEORGES REVERDY, pittore ed incisore lionese attivo attorno al 1532-1560.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (5-8) | 169-170 | maggio-agosto 1983

PROBLEMI DI NOMENCLATURA

Henk K. Mienis (*)

NOTES ON RECENT AND FOSSIL NERITIDAE, 10
ON THE STATUS OF *NERITINA KURAMOENSIS* YOLOYE & ADEGOKE, 1977 (**)

Summary:

Neritina kuramoensis YOLOYE & ADEGOKE, 1977 is considered a junior synonym of *Neritina* (*Vitta*) *adansoniana* (RÉCLUZ, 1841).

Riassunto

Neritina kuramoensis YOLOYE & ADEGOKE, 1977 è da considerarsi come sinonimo più recente di *Neritina* (*Vitta*) *adansoniana* (RÉCLUZ, 1841).

A study of the mollusc fauna of the lagoons and estuaries of southwestern Nigeria, showed the presence of two polymorphic, partially sympatric species of the genus *Neritina*. One was identified as *Neritina glabrata* SOWERBY, 1849, the second as belonging to an apparently undescribed species (ADEGOKE, DESSAUVAGIE & YOLOYE, 1969). In a subsequent study the alleged new species was described as *Neritina kuramoensis* YOLOYE & ADEGOKE, 1977.

In the description the authors compared the new taxon only with *N. glabrata*. As differentiating characters of *N. kuramoensis* they mentioned the relatively larger size, the thicker shell with higher spire, the duller brown colour of its ornamental pattern and the stout, deeply depressed operculum. These characters are exactly the

---

(*) Zoological Museum, Mollusc Collection, Hebrew University of Jerusalem, Israel.

(**) Lavoro accettato il 3 Giugno 1983.

ones which differentiate *Neritina adansoniana* (Récluz, 1841) from *N. glabrata*. In my opinion *Neritina kuramoensis* has therefore to be considered as an other junior synonym of *Neritina adansoniana,* of which the following synonymy is now known:

Neritina (*Vitta*) *adansoniana* (Récluz, 1814)
Nerita adansoniana Récluz, 1841. *Rev. Zool. Soc. Cuvier,* (1841): 313.
Neritina sangara Morelet, 1848. *Rev. Zool. Soc. Cuvier,* (1848): 355.
Neritina kuramoensis Yoloye & Adegoke, 1977. *Malacologia,* 16: 305, fig. 2.

The species is known from Senegal to Angola (Pilsbry & Bequaert, 1927; Brown, 1980).

REFERENCES

Adegoke, O.S., Dessauvagie, T.F.J. and Yoloye, V.L.A., 1969. Biology and population dynamics of two sympatric species of *Neritina* from southern Nigeria. *Malacologia,* **9** (1): 47-51.

Brown, D.S., 1980. Freshwater snails of Africa and their medical importance. 487 pp. Taylor & Francis Ltd., London

Pilsbry, H.A., and. Bequaert J., 1927. The aquatic mollusks of the Belgian Congo. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.,* **53**: 69-602.

Yoloye, V., and Adegoke, O.S., 1977. A new species of *Neritina* (Archaeogastropoda, Neritidae) from the Lagos lagoon. *Malacologia,* **16** (1): 303-309.

(**) No. 9: *The Veliger,* **23** (1): 95 (1980).

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (5-8) | 171-172 | maggio-agosto 1983

PROBLEMI DI NOMENCLATURA

Giuliano Ruggieri (*)

LATINO E LATINISMI

Dopo le ormai remote proteste contro i gallicismi, e quelle contro gli americanismi, è arrivata l'ora dei latinismi. Questi ultimi, rappresentano una forma di inquinamento linguistico più sottile, più cerebrale, più pretenziosa direi, che merita due parole, poiché è specialmente diffusa nel campo scientifico. Si tratta di una forma di inquinamento del tutto inutile, perchè la lingua italiana, se sapientemente impiegata, ha una gamma di espressioni sufficientemente vasta da coprire qualsiasi concetto scientifico, senza ricorrere a nuovi *ismi*, se non nel caso di istrumenti del tutto nuovi, che è giusto che si portino il nome che gli è stato affibbiato nel luogo di origine. Meglio, in questi casi, un deciso trapianto, piuttosto che stentate traduzioni. Nessuno, ad es., si scandalizza se trova la sigla S.E.M. (Scanning Electron Microscope) al posto della diluita espressione « Microscopio elettronico a scansione ». Mentre sembra molto meno necessario « filter feeding » al posto di « sospensivori » o di « che si alimentano per filtrazione »; e via dicendo. Ma torniamo al Latino, che oggi è il principale imputato.

Fino a tutto il 18° secolo il Latino è stato la lingua degli uomini di Scienza. In quanto conosciuto da tutte le persone colte, esso rappresentava il naturale « Esperanto » del mondo scientifico. Poi, l'emergere dei vari nazionalismi cominciò a corrodere la posizione privilegiata del Latino, il quale nei testi di sistematica si contrasse in un primo tempo alla formulazione delle diagnosi delle specie. Resistendo, e questo va detto a lode dei botanici, molto più a lungo nei testi di

---

(*) Via G. di Marzo 25 - 90144 Palermo.

botanica che in quelli di zoologia. Rammento che, attorno al 1950, ebbi l'idea di istituire una nuova sottospecie di *Cymodocea* (a torto, non era una sottospecie, era una specie). Ebbene, con mio sommo stupore mi sentii richiedere *la diagnosi latina* della nuova forma.

Poi, il latino scomparve, cacciato anche dalle scuole con la ipocrita giustificazione che logorava in una inutile palestra il cervello dei giovani (a quanto pare, per detto prezioso organo la più conveniente forma di allenamento è il riposo continuo); e cacciato anche dalle chiese, in quanto « ostico » ai fedeli.

Sono rimasti, a testimonianza del passato splendore, i « latinismi ». Benvenuti, quando giustificati.

I latinismi sono perfettamente giustificati in anatomia. Per es., cosa accadrebbe se, invece di « rotula », volessimo dire in buon italiano « rotella ». Vi immaginate gli equivoci che potrebbero nascere dalla frase: « Il tale che ha una rotella fuori posto », e simili. Tanto dimostra che vi sono dei latinismi non solo opportuni, ma necessari.

Per contro, vi sono dei latinismi perfettamente inutili, che danno l'impressione (chiedo scusa a quanti li usano in assoluta innocenza) che siano impiegati con l'unico scopo di *sembrare persone importanti.* « Tu — esse dicono — povero illetterato, dici « piega » come se si trattasse della piega dei pantaloni ,o della cattiva (buona è escluso) piega degli avvenimenti. Io, che mi sono logorato su montagne di libri, che so che cosa è la proprietà di linguaggio, dico *plica* (plurale *pliche*). Io, non mi sognerei mai di dire « quasi piano » o, peggio ancora, « subpiano ». Io, dico *subplano.* E non parliamo di quando si ha a che fare con neonati o giù di lì. Un illetterato dice « forme giovani ». Per me, notate la sottigliezza, sono *forme iuvenili.* »

Gli esempi potrebbero moltiplicarsi, ma credo che i pochi portati siano sufficienti a ché chiunque intenda quello che intendo dire. Senza cattiveria, comunque, ma solo per quel desiderio della perfezione anche negli aspetti più modesti, quale può essere la forma del linguaggio, senza del quale la Scienza, quella con la S maiuscola, è destinata a battere il passo.

RECENSIONI E SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

Francisco Garcia Talavera Casanas, 1981 - Los Moluscos Gasteropodes Anfiatlanticos, estudio Paleo y Biogeografico de las especies bentonicas litorales. *Public. Univers. de La Laguna*, Monograf. n. 10, Canarie, 351 pp., 7 tt. f.t., numerosi disegni.

E' noto come le due opposte coste dell'Oceano Atlantico, l'occidentale americana e l'orientale euro-africana alberghino, nelle rispettive faune marine, numerose specie identiche, anche se purtroppo spesso indicate con denominazioni diverse.

Gli studi condotti soprattutto da SCHELTEMA (1964-1971) hanno dimostrato come la sopravvivenza di alcune larve di Gasteropodi nel plancton possa superare anche 200 giorni, e che le varie correnti che si muovono nei due sensi nell'Atlantico possiedano velocità comprese fra 0,5 e 3 km/ora. Ciò significa che, trascinata da correnti sufficientemente rapide, una larva può raggiungere, ancora vitale, la costa opposta. Questa è senza dubbio la ragione principale della presenza di individui della stessa specie sulle due coste.

F. G. TALAVERA, ha condotto uno studio approfondito su 102 specie di Gasteropodi anfiatlantici, riconoscendo per molti di essi l'identità specifica. Le specie comuni sono massime nell'Atlantico occidentale per le Antille (oltre l'85%), in quello orientale per le Canarie (65%). Percentuali elevate si hanno anche per il Brasile, Venezuela e Florida da un lato, Mauritania, Senegal e Capo Verde dall'altro. Un terzo circa delle 102 specie considerate come anfiatlantiche è presente in Mediterraneo. Solo il 4% è rappresentato da Archaeogastropoda, 14% da Neogastropoda, 11% da Opisthobranchia, mentre i Mesogastropoda rappresentano ben il 71% del totale. In questo ordine prevale la Superfam. Tonnoidea e, in particolare la fam. Cymatiidae, con oltre 12 specie, a dimostrazione e conferma della straordinaria vitalità delle larve.

Ogni specie è trattata in una singola scheda, corredata da cartina geografica con indicazione delle località anfiatlantiche di appartenenza, completata da indicazioni biologiche, ecologiche e tassonomiche. Seguono un'ampia digressione statistica, un confronto fra le faune anfiatlantiche del Quaternario, con particolare riguardo alle isole Canarie e una ricchissima bibliografia, divisa per argomenti.

E' uno studio di grande importanza, da considerarsi fondamentale per successive indagini che potrebbero dimostrare, come suppone l'Autore, che i gasteropodi litorali anfiatlantici rappresenterebbero circa il 10% delle specie presenti sulle due opposte coste.

Fernando Ghisotti

Isaac Yaron, 1983 - A Review of the Scissurellidae (Mollusca: Gastropoda) of the Red Sea. *Ann. Naturhist. Museum Wien,* **84/B**: 263-279.

Due specie di Scissurellidae erano sinora citate come sicuramente presenti in Mar Rosso e precisamente *Scissurella* (*Scissurella*) *reticulata* PHILIPPI, 1853 e *Scissurella* (*Scissurella*) *dorbignyi* AUDOUIN, 1826. Un'altra specie, *Scissurella dohrniana* (DUNKER, 1861), è da considerarsi *nomen dubium,* per la insufficiente descrizione e la mancanza di illustrazioni. L'esemplare raccolto a Jeddah da JICKELI, e così classificato, risulta appartenere ad altro genere di Scissurellidae, e viene denominato *Sinezona armillata* sp. n.

Egualmente errata appare la classificazione di altro Scissurellidae fatta da FRANC (1956) come *Schismope padagensis* THIELE, 1912 (loc. tipo Sumatra). Si tratta invece di specie distinta da denominarsi *Scissurella* (*Scissurella*) *rota* sp.n. *Scissurella* (*Anatoma*) *jacksoni* MELVILL, 1904 (loc. tipo Golfo di Oman) è stata raccolta per la prima volta in Mar Rosso (Golfo di Aqaba) nel 1969. Altra specie nuova per questo mare è *Sinezona tricarinata* sp.n. Vi sono infine due probabili nuove specie: *Scissurella?* sp. e *Spinezona* sp., provenienti entrambe dal Golfo di Aqaba. Trattandosi di unici esemplari, per di più non integri, l'Autore preferisce giustamente evitare l'istituzione di nuovi taxa, limitandosi a segnalarli con diagnosi e illustrazioni adeguate.

Il lavoro è stato condotto con accuratissime osservazioni sul materiale presente nelle più importanti raccolte mondiali; le descrizioni sono molto esaurienti e ciascuna delle otto specie è stata riprodotta con almeno tre fotografie a scansione, facilitando al massimo ogni confronto attuale o futuro nell'ambito di questa famiglia.

Fernando Ghisotti

Federico Venturi, 1982 - Ammoniti Liassici dell'Appennino Centrale. Città di Castello, Ed. fuori commercio, 104 pp., 143 figure e fotografie.

L'Autore, del Dipartimento Scienze della Terra dell'Università di Perugia, in continuo contatto con appassionati dilettanti, ha cercato, con questo lavoro, di riempire il vuoto che esiste fra il testo generico di Paleontologia e l'articolo specialistico. Leggendo ora questo, che si può considerare un vero manuale, torna alla mente il vecchio bisticcio: « Scrivere difficile di cose difficili non è difficile, mentre è difficile scrivere facile di cose difficili ». Venturi è infatti riuscito a spiegare, con una prosa piana, con numerosi disegni e con una suddivisione quanto mai razionale del difficile argomento, come affrontare la complessa classificazione di questo gruppo, senza rinunciare alla rigorosità scientifica assolutamente necessaria in ogni opera di valida divulgazione.

Per dimostrarne la validità è sufficiente scorrere la prima parte dell'indice e in particolare la parte introduttiva alla sistematica, nei vari capitoli: linea suturale, avvolgimento del cono, carena, ornamentazione, costrizioni peristomatiche, aptici. Ognuno di questi capitoli è corredato da numerosi disegni esemplificativi che consentono un facile orientamento alla morfologia e alla relativa terminologia scientifica.

La seconda parte dell'opera è dedicata alla sistematica delle famiglie e dei generi: vengono descritte e raffigurate, quasi sempre con belle fotografie di Marco Scucciari, oltre un centinaio di specie, in gran parte corredate dal disegno della linea suturale. Il lavoro termina con una ricca bibliografia relativa ad opere di consultazione o specializzate ancora reperibili.

Ci auguriamo vivamente che l'Autore, che possiede l'arte rara di vero divulgatore, faccia seguire a questa, altre opere consimili.

Fernando Ghisotti

Emilio Rolan Mosquera, 1983 - Molluscos dela Ria de Vigo, I Gasteropodos. Santiago de Compostela, 383 pp., numerosissime illustrazioni (foto e disegni), f.to 30 x 21 cm, 30 dollari. *

L'Autore, medico di professione e nostro socio, ha riunito in questo lavoro i risultati di oltre 15 anni di ricerche nelle acque di Ria de Vigo. Questa insenatura, la più meridionale della Galizia, si spinge nell'entroterra per quasi 30 km, restringendosi via via, dai 15 km dell'imboccatura alle poche centinaia di metri della porzione subterminale. L'impeto dei marosi atlantici è attenuato dalla barriera costituita dalle tre isole Cies e l'insenatura, con i suoi 174 chilometri quadrati di superficie, rappresenta una delle più riparate baie dell'Atlantico.

Dall'imboccatura sino a circa metà dell'insenatura le coste granitiche si articolano in numerose spiagge sabbiose; a mano a mano che si procede verso oriente, la sabbia cede posto al fango che predomina nel centro e al termine del Ria de Vigo. L'apporto di acqua dolce è relativamente scarso e la salinità delle acque è compresa fra un minimo di 1015 e un massimo di 1023; le maree sono notevoli, con un massimo di 4,5 m agli equinozi di agosto e febbraio, la temperatura dell'acqua oscilla fra 9° e i 15°C. Gli scarichi industriali e degli insediamenti umani creano, soprattutto nella parte terminale, fenomeni di eutrofizzazione con adattamenti peculiari della flora e della fauna.

Condizioni così singolari hanno consentito insediamenti molto diversificati della malacofauna e l'Autore ha proceduto innanzi tutto a una quadrettatura dell'intera baia, con quadrati di 900 metri di lato, per un totale di ben 245 quadrati. Ha esteso inoltre la quadrettatura, con quadrati di 1800 metri di lato, anche sulle coste atlantiche limitrofe, con altri 85 quadrati. Nelle varie stazioni così delimitate ha compiuto circa 450 raccolte, a terra, in immersione, mediante dragaggi, suddividendo e classificando tutto il materiale. Già di per se questo studio meticoloso rappresenta un contributo fondamentale alla conoscenza della malacofauna di Ria de Vigo. Basti considerare che, delle 435 specie di Gasteropodi segnalate (questa prima parte riguarda solo questa classe) oltre 180 non erano mai state segnalate per questa località. L'Autore però ha voluto fare ben di più: ogni specie, o quasi, è stata illustrata con cartina di distribuzione, disegni, fotografie, principali sinonimie, descrizione, habitat, citazioni bibliografiche generali e particolari per il Ria de Vigo.

Siamo così in presenza di un testo di grande utilità per il riconoscimento e la classificazione di Gasteropodi sovente ignorati da testi divulgativi. L'accurata descrizione e iconografia di specie appartenenti a famiglie quali Skeneidae, Tornidae, Vitrinellidae, Rissoellidae, Pyramidellidae ecc. non potrà essere accolta che con gratitudine da chiunque abbia a che fare con queste microconchiglie.

L'intento didascalico dell'Autore dimostra come personalmente egli abbia dovuto affrontare per anni i difficili problemi di classificazione. Da questa esperienza egli ha tratto alcuni suggerimenti che facilitano la ricerca: vengono così concepite tre chiavi analitiche: una, ovvia, per classi, due per i Gasteropodi, la prima per famiglie, la seconda, più impegnativa, per genere. Completa il lavoro un indice alfabetico (per famiglia, genere, specie) comprensivo anche dei sinonimi e una bibliografia molto estesa e aggiornata.

Ringraziando Emilio Rolàn Mosquera per quanto ci ha saputo dare, auspichiamo che, quanto prima, veda la luce anche la seconda parte, relativa alle altre classi di molluschi.

Fernando Ghisotti

---

* Il volume può essere procurato dalla Libreria Naturalistica Bolognese che praticherà, ai soli soci S.I.M., lo sconto del 10% (più spese di spedizione).

Piero Piani

Errata corrige ed emendatio n. 3

(al « Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo » *Boll. Malacologico;* **16** (5-6) 1980 e agli « *Errata corrige ed emendatio* n. 1 e n. 2 », allegati al *Bollettino Malacologico* **17** (1-2) e **17** (9-10) 1981.

A seguito di giuste e controllate osservazioni fatte da Soci, oltrechè dell'accoglimento di tesi sostenute in lavori recenti, si propone questo terzo elenco ringraziando quanti hanno contribuito e, in particolare Bert, Carrozza, Christiaens, Curini-Galletti, Dell'Angelo, Ghisotti, Giannuzzi Savelli, Gofas, Hoeksema, Houart, Palazzi e Verduin. Per quanto concerne successive, inevitabili correzioni e variazioni sistematiche, si prevede la costituzione di una Commissione che periodicamente comunicherà all'ENEA le modifiche da apportare al Catalogo. Per i caratteri e i corpi tipografici impiegati si rimanda all'introduzione dell'Errata n. 1.

Pag. 117: *Haliotis* (?) *pustulata* Reeve, 1846 Y
Haliotis (Sanhaliotis) pustulata Reeve, 1846 Y

Pag. 117: *Haliotis* (?)*reticulata* Reeve, 1846 X
Haliotis reticulata Reeve, 1846 X

Pag. 117: *Haliotis* (*Sulculus*) *tuberculata lamellosa* Lamarck, 1822
Haliotis tuberculata lamellosa Lamarck, 1822

Pag. 117: (e E.C. pag. 1) nella nota:
Woodwardia Crosse & Fischer, 1861 ...
Woodwardia Crosse & P. Fischer, 1861 ...

Pag. 118: (e E.C. pag. 1)
* *Emarginula* (*Emarginula*) *rosea* Bellingham, 1824 (1a)
* *Emarginula* (*Emarginula*) *rosea* Bell, 1824 (1a)

Pag. 118: togliere: - *Emarginula confusa* Seguenza, 1860 X

Pag. 118: prima di *Puncturella* Lowe, 1827 inserire:
Genere *Fissurisepta* G. Seguenza, 1863
* *Fissurisepta papillosa* G. Seguenza, 1863
— *Fissurisepta granulosa* (Jeffreys, 1883)

Pag. 118: (e E.C. pag. 13)
Diodora (*Diodora*) *ruppellii* (G. B. Sowerby I, 1835)
Diodora (*Diodora*) *rueppelli* (G. B. Sowerby I, 1835)

Pag. 119: Genere *Propilidium* Forbes, 1849
Genere *Propilidium* Forbes & Hanley, 1849

Pag. 119: dopo *Patella ferruginea* aggiungere
— *Patella* (*Patella*) *intermedia* Murray, 1857

Allegato a: *Boll. Malacologico* **19** (5-8) 1983.

Pag. 121: dopo *Jujubinus* (*Jujubinus*) *striatus* aggiungere
— *Jujubinus* (*Jujubinus*) *tumidulus* (Aradas, 1846)

Pag. 121: inserire fra *Jujubinus montagui* e *J. striatus*:
Jujubinus (*Jujubinus*) *ruscurianus* (Weinkauff, 1868)

Pag. 123: *Tubiola cutleriana* (Clark, 1850)
Tubiola cutleriana (W. Clark, 1850)

Pag. 123: * *Tharsiella romettensis* (Granata, 1877)
* *Tharsiella romettensis* (G. Seguenza, 1873)

Pag. 124 togliere il sottogenere (*Tricolia*) da tutte le specie e inserire le seguenti
— *Tricolia miniata* Monterosato, 1884 (12a)
— *Tricolia nordsiecki* (Talavera, 1978)
— *Tricolia tingitana* Gofas, 1982
togliere *Tricolia* (*Tricolia*) *jolyi* (Monterosato, 1889) X
e aggiungere nota:
(12a) = *jolyi* (Monterosato, 1889)

Pag. 125: (e E.C. pag. 2)
sostituire (12a) con (12b)

Pag. 126: aggiungere dopo * *Tornus subcarinatus* (Montagu, 1803)
Tornus imperspicuus Monterosato, 1875

Pag. 126: togliere: - * *Cochliolepis omalos* Folin, 1858 e inserire
Cochliolepis costulatus (Folin, 1869)

Pag. 126: prima di *Cyclostremiscus dautzenbergianus* (Ancey, 1898) inserire
Cyclostremiscus dariae Liuzzi & Stolfa Zucchi, 1979

Pag. 127: *Microsetia fulgida* (J. Adams, 1797)
— *Microsetia fulgida* (J. Adams, 1798)

Pag. 127: *Rudolphosetia sciutiana* (Aradas & Benoit, 1870)
— *Rudolphosetia sciutiana* (Aradas & Benoit, 1874)

Pag. 127: (15) = *micrometrica* (Seguenza, 1870)
(15) = *micrometrica* (G. Seguenza in Aradas & Benoit, 1874)

Pag. 128: togliere dal genere *Putilla*: *P. concinnata* e *P. macilenta*

Pag. 128: — *Putilla alleryana* (Aradas & Benoit, 1870)
— *Putilla alleryana* (Aradas & Benoit, 1874)

Pag. 128: — *Putilla messanensis* (Seguenza, 1870)
— *Putilla messanensis* (G. Seguenza in Aradas & Benoit, 1876)

Pag. 128: — *Putilla scillae* (Seguenza in Aradas & Benoit, 1870)
— *Putilla scillae* (G. Seguenza in Aradas & Benoit, 1876)

Pag. 129: aggiungere dopo - *Setia depicta* (Manzoni, 1868)
— *Setia macilenta* Monterosato, 1880 (16a) X

Pag. 129 — *Setia semistriata* (Montagu, 1808) (16a)
— *Setia semistriata* (Montagu, 1808) (16b)

Pag. 129: (16a) = *picta* (Jeffreys, 1884)
(16a) = *concinnata* (Jeffreys, 1883)

Pag. 129: inserire:
(16b) = *picta* (Jeffreys, 1884)

Pag. 130: togliere da (20) = *variabilis* (von Mühlfeldt, 1824)

Pag. 130: togliere - *Rissoa oblonga* Desmarest, 1814 (22)

Pag. 130: inserire dopo - *Rissoa splendida* Eichwald, 1830
— *Rissoa variabilis* (von Mühlfeldt, 1824)

Pag. 130: aggiungere dopo - *Rissoa violacea* Desmarest, 1814
— *Rissoa* (*Rissostomia*) *labiosa* (Montagu, 1803) (22)
— *Rissoa* (*Rissostomia*) *paradoxa* Monterosato, 1884 (22a)

Pag. 130: * *Goniostoma auriscalpium* (L., 1758) (22a)
* *Goniostoma auriscalpium* (L., 1758) (22b)

Pag. 130: togliere - *Goniostoma elatum* (Philippi, 1844)
- *Goniostoma paradoxa* (Monterosato, 1884)
- *Goniostoma tunetanum* (Pallary, 1912)

Pag. 130: (21) = *monodonta* Bivona, 1832
(21) = *monodonta* Ant. Bivona, 1832

Pag. 130: * *Folinia* (*Manzonia*) *crassa exigua* (Michaud, 1832) (22b)
* *Folinia* (*Manzonia*) *crassa exigua* (Michaud, 1832) (22c)

Pag. 130: (e E.C. pag. 3)
— *Goniostoma angustiore* (Monterosato, 1917)
— *Goniostoma angustius* (Monterosato, 1917)

Pag. 130: sostituire completamente la nota (22) così:
(22) = *oblonga* Desmarest, 1814 = *elata* (Philippi, 1844)

Pag. 130: sostituire completamente la nota (22a) così:
(22a) = *tunetana* (Pallary, 1912)

Pag. 130: aggiungere le seguenti note:
(22b) = *acicula* (Risso, 1826) = *monterosatoi* (Pallary, 1906)
(22c) = *costata* (J. Adams, 1798)

Pag. 131: — *Alvania* (*Alvania*) *peloritana* (Aradas & Benoit, 1870) X
— *Alvania* (*Alvania*) *peloritana* (Aradas & Benoit, 1874)

Pag. 131: — *Alvania* (*Alvanolira*) *dorbignii* (Audouin, 1827)
— *Alvania* (*Alvanolira*) *dorbignyi* (Audouin, 1827)

Pag. 131: — *Alvinia jeffreysi* (Waller, 1864) (30)
— *Alvinia jeffreysi* (Waller, 1864)

Pag. 131: inserire dopo - *Alvinia jeffreysi* (Waller, 1864)
— *Alvania sororcula* (Granata, 1877)

Pag. 131: togliere completamente la nota (30)

Pag. 132: aggiungere dopo * *Arsenia punctura* (Montagu, 1803) (32)
— *Arsenia imperspicua* (Monterosato in Pallary, 1920) (32a)

Pag. 132: aggiungere dopo nota (32)
(32a) = *vermaasi* (van Aartsen, 1975)

Pag. 132: * *Thapsiella rudis* (Philippi, 1844) (34)
* *Thapsiella rudis* (Philippi, 1844)

Pag. 132: togliere completamente la nota (34)

Pag. 133: dopo il Genere *Turritella* aggiungere
Genere *Callostracum* E. Smith, 1909
* *Callostracum gracilis* (von Maltzan, 1883) Y

Pag. 134: *Vermetus semisurrectas, subcancellatus* e *triqueter* A. Bivona, 1832
modificare in
Ant. Bivona, 1832

Pag. 135: Il Genere *Bittium* va così riformulato:
* *Bittium reticulatum reticulatum* (Da Costa, 1778)
— *Bittium reticulatum exiguum* Monterosato, 1878
— *Bittium reticulatum paludosum* B.D.D., 1884
— *Bittium gemmatum* Watson, 1886 X
— *Bittium jadertinum* (Brusina, 1865)
— *Bittium lacteum* (Philippi, 1836)
— *Bittium latreillii* (Payraudeau, 1826)
— *Bittium scabrum* (Olivi, 1792)

Pag. 135: dopo il Genere *Bittium* aggiungere
Genere *Cerithidium* Monterosato, 1884
* *Cerithidium submamillatum* (De Rayneval & Ponzi, 1845) (45)

Pag. 135: * *Caecum trachea trachea* (Montagu, 1803) (43)
* *Caecum trachea* (Montagu, 1803) (43)

Pag. 135: togliere: - *Caecum trachea obsoletum* Carpenter, 1858

Pag. 135: (44) = Diastromidae Crosse & Fischer, 1893
(44) = Diastomidae Crosse & P. Fischer, 1893

Pag. 136: — *Cerithium protractum* (Bivona, 1838)
— *Cerithium protractum* (Ant. Bivona in And. Bivona, 1838)

Pag. 136: — *Dizoniopsis coppolae* Aradas, 1868
— *Dizoniopsis coppolae* Aradas, 1868 X

Pag. 136: — *Cerithiella macrocephala* Dautzenberg & Fischer, 1897 Y
— *Cerithiella macrocephala* Dautzenberg & H. Fischer, ,1897 Y

Pag. 137: Famiglia **Triphoridae** Gray, 1847
Famiglia **Triphoridae** Jousseaume, 1884

Pag. 137: Il Genere *Biforina* e relative specie va sostituito con
Genere *Triphora* Blainville, 1828
— *Triphora adversa* (Montagu, 1803)
— *Triphora erythrosoma* Bouchet & Guillemot, 1978
— *Triphora pallescens* (Jeffreys, 1867)
— *Triphora perversa* (L., 1758)
— *Triphora similior* Bouchet & Guillemot, 1978

Pag. 137: — *Epitonium celesti* (Aradas, 1854)
— *Epitonium celestii* (Aradas, 1854)

Pag. 137: — *Epitonium pulchellum* (A. Bivona, 1832)
— *Epitonium pulchellum* (Ant. Bivona, 1832)

Pag. 137: (50) = *cochlea* (Sowerby, 1844)
(50) = *cochlea* (G. B. Sowerby I, 1844)

Pag. 138: — *Aclis gulsonae* (Clark, 1850)
— *Aclis gulsonae* (W. Clark, 1860)

Pag. 138: togliere *Aclis gracilis* e *Aclis unica* (53)

Pag. 138: dopo *Cima minima* aggiungere:
— *Cima cylindrica* (Jeffreys, 1856)

Pag. 138: dopo *Cima cylindrica* inserire
Genere *Graphis* Jeffreys, 1867
* *Graphis albida* (J. Adams, 1798) (54a)
— *Graphis gracilis* (Jeffreys in Monterosato, 1874)
— *Graphis striata* (Jeffreys, 1884)

Pag. 138: Prima del Genere *Strombiformis* inserire:
Genere *Haliella* Monterosato, 1878
— *Haliella stenostoma* (Jeffreys, 1858)

Pag. 138: togliere *Strombiformis stenostoma* (Jeffreys, 1858)

Pag. 138: *Strombiformis glabra, bilineata, ephamilla, jeffreysiana*
Strombiformis glaber, bilineatus, ephamillus, jeffreysianus

Pag. 138: (53) = *Turbonilla marioni* (Folin, 1879)
(54a) = *Turbonilla marioni* (Folin, 1879) = *unica* (Montagu, 1803)

Pag. 138: dalla nota (54) togliere = *nisoides* (Brugnone, 1873)

Pag. 138: (55) = *subulata* (Donovan, 1804)
(55) = *subulatus* (Donovan, 1804)

Pag. 140: La Famiglia Xenophoridae deve essere spostata dalla Superfamiglia Stromboidea alla Superfamiglia Calyptraeoidea (inserita cioè dopo la Famiglia Calyptraeidae).

Pag. 140: Genere *Xenophora* Fischer Von Waldheim, 1807
Genere *Xenophora* G. Fischer von Waldheim, 1807

Pag. 141: — *Trivia multilirata* G. B. Sowerby, 1870 (60)
— *Trivia multilirata* G. B. Sowerby II, 1870 (60)

Pag. 142: — *Schilderia achatidea* (Gray in Sowerby, 1837)
— *Schilderia achatidea* (Gray in G. B. Sowerby II, 1837)

Pag. 142: Genere *Neosimnia* Fischer, 1884
Genere *Neosimnia* P. Fischer, 1884

Pag. 143: e E.C. pag. 15 correggere nella penultima riga della E.C. « seguenza » in sequenza.

Pag. 144: Sottofamiglia Cymatiinae Kilias, 1973
Sottofamiglia Cymatiinae Iredale, 1915

Pag. 145: — *Oocorys solidior* (Dautzenberg & Fischer, 1906) Y
— *Oocorys solidior* (Dautzenberg & H. Fischer, 1906) Y

Pag. 146: (72) = *diadema* (Aradas & Benoit, 1870) non Adams
(72) = *diadema* (Aradas & Benoit, 1876) non Adams

Pag. 146: — *Muricopsis aradasii* Monterosato in Poirier, 1883 (72)
— *Muricopsis aradasi* Monterosato in Poirier, 1883 (72)

Pag. 146: togliere il Genere *Pagodula*
* *Pagodula vaginata* (De Cristoforis & Jan, 1832) (75) diviene
— *Trophonopsis vaginatus* (De Cristoforis & Jan, 1832) (75)
— *Pagodula multilamellosa* (Philippi, 1844) diviene
— *Trophonopsis multilamellosus* (Philippi, 1844) (74) X

Pag. 146: togliere *Trophonopsis richardi* (Dautzenberg & Fischer, 1896) Y

Pag. 146: inserire la seguente nota
(74) = ? *vaginatus* (De Cristoforis & Jan, 1832) = ? *cosmanni* (Locard, 1897)

Pag. 146: (75) = *carinata* (A. Bivona, 1832 = *grimaldi* (Dautzenberg & Fischer, 1896)
(75) = *carinatus* (Ant. Bivona, 1832) = *grimaldi* (Dautzenberg & H. Fischer, 1896)

Pag. 147: — *Ocinebrina hybrida* (Aradas & Benoit, 1870)
— *Ocinebrina hybrida* (Aradas & Benoit, 1876)

Pag. 147: — *Coralliophila sofiae* (Aradas & Benoit, 1870)
— *Coralliophila sofiae* (Aradas & Benoit, 1876)

Pag. 147: — togliere *Coralliophila alucoides* (Blainville, 1826) (81)

Pag. 147: inserire, dopo *C. lactuca* Dall, 1889)
— *Coralliophila lamellosa* (De Cristoforis & Jan, 1832) (81)

Pag. 147: modificare la nota (81) così:
(81) = *alucoides* (Blainville, 1826) (*Murex*) pre-occupato da Olivi, 1792

Pag. 147: e S.C. pag. 16, nella nota (78)
... = *acanthophorus* Monterosato, 1875
... = *acanthophora* Monterosato, 1875

Pag. 148: — *Colus jeffreysianus* (P. Fischer, 1868) X/Y
— *Colus jeffreysianus* (P. Fischer, 1868)

Pag. 148: Genere *Pisania* A. Bivona, 1832
Genere *Pisania* Ant. Bivona, 1832

Pag. 149: dopo Famiglia *Columbellidae* Swainson, 1840 inserire
Sottofamiglia Columbellinae Swainson, 1840

Pag. 149: Prima del Genere *Amphissa* H. & A. Adams, 1853 inserire
Sottofamiglia Pyreninae Suter, 1913

Pag. 149: — *Pyrene dichroa* (Sowerby, 1844) (83)
— *Pyrene dichroa* (G .B. Sowerby I, 1844) (83)

Pag. 149: — *Pyrene brisei vulpecula* (Monterosato in Pallary, 1900) diventa
— *Pyrene pallaryi* Dautzenberg, 1927

Pag. 149: — *Pyrene broderipi* (G. B. Sowerby, 1844)
— *Pyrene broderipi* (G. B. Sowerby I, 1844)

Pag. 149: e E.C. pag. 17
(83e) ... = glomus Monterosato, 1890
... = glomus (Monterosato, 1890)

Pag. 150: — *Hinia pygmaea* (Lamarck, 1822) (89)
— *Hinia pygmaea* (Lamarck, 1822) (89) X

Pag. 150: dopo *Fusinus marmoratus* aggiungere
— *Fusinus profetai* Nofroni, 1982

Pag. 151: Mantenere nella Sottofamiglia Volutinae il solo Genere *Cymbium*. Il Genere *Ampulla* va spostato e inserito nella
Sottofamiglia Scaphellinae H. & A. Adams, 1858

Pag. 151: Prima di Famiglia **Cancellariidae** inserire:
Superfamiglia
CANCELLARIOIDEA
Ponder, 1973
e spostare tutta la Superfamiglia dopo il Genere *Vexillum* (pag. 152)

Pag. 151: — *Cancellaria similis* Sowerby, 1833
— *Cancellaria similis* G. B. Sowerby I, 1833

Pag. 151: togliere - *Narona minima* (Reeve, 1865) Y

Pag. 151: aggiungere dopo - *Gibberula miliaria* (L., 1758)
— *Gibberula oryza* (Lamarck, 1822)

Pag. 151: aggiungere dopo - *Gibberula recondita* (Monterosato, 1884)
— *Gibberula secreta* Monterosato, 1889

Pag. 152: togliere Sottofamiglia Vexillinae Thiele, 1929

Pag. 152: togliere del tutto la Famiglia Vasidae

Pag. 153: sostituire la Sottofamiglia Borsoniinae con
Sottofamiglia Mitrolumninae Sacco, 1904

Pag. 153: Sottofamiglia Clavatulinae Gray, 1853
Sottofamiglia Clavatulinae H. & A. Adams, 1853

Pag. 154: Sottofamiglia Clavinae Casey, 1804
Sottofamiglia Clavinae Casey, 1904

Pag. 154: * *Crassopleura maravignae* (And. Bivona, 1838)
* *Crassopleura maravignae* (Ant. Bivona in And. Bivona, 1838)

Pag. 154: * *Micropleurotoma spirotropoidea* (Thiele, 1925)
* *Micropleurotoma spirotropoides* (Thiele, 1925)

Pag. 154: Genere *Pleurotomella* Verrill, 1873
Genere *Pleurotomella* Verrill, 1872

Pag. 154: — *Pleurotomella eurybrocha* (Dautzenberg & Fischer, 1896) (98)
— *Pleurotomella eurybrocha* (Dautzenberg & H. Fischer, 1896) (98)

Pag. 154: Genere *Rimosodaphnella* Cossmann, 1950
Genere *Rimosodaphnella* Cossmann, 1915

Pag. 155: — *Mangelia pontica* Milaschkewitch, 1908
— *Mangelia pontica* Milaschevicz, 1908

Pag. 155: — *Gymnobela subaraneosa* (Dautzenberg & Fischer, 1896)
— *Gymnobela subaraneosa* (Dautzenberg & H. Fischer, 1896)

Pag. 155: nella nota (99) = *galli* (Bivona, 1838)
(99) ... = *galli* (Ant. Bivona in And. Bivona, 1838)

Pag. 156: e E.C. pag. 19
Taranis laevisculpta Monterosato, 1880)
— *Taranis laevisculpta* Monterosato, 1880 (105)

Pag. 156: * *Taranis moerchii* (Malm, 1863) (104)
* *Taranis moerchi* (Malm, 1863) (104)

Pag. 156: (e E.C. pag. 7)
— *Raphitoma* (*Raphitoma*) *pallary* F. Nordsieck, 1977 (105)
— *Raphitoma* (*Raphitoma*) *pallaryi* F. Nordsieck, 1977 (105)

Pag. 156: nota (109) = *rudis* (Scacchi, 1836) non Broderip
(109) = *rudis* (Scacchi, 1836) non G. B. Sowerby II

Pag. 157: — *Raphitoma* (*Philbertia*) *bucquoy* (Locard, 1886)
— *Raphitoma* (*Philbertia*) *bucquoyi* (Locard, 1886)

Pag. 157: togliere il Genere *Leucosyrinx* e la specie *L. sigsbei*

Pag. 158: Genere *Crenilabrum* Cossmann, 1889
Genere *Crenilabium* Cossmann, 1889

Pag. 158: — *Crenilabrum exilis* (Forbes in Jeffreys, 1870)
— *Crenilabium exile* (Forbes in Jeffreys, 1870)

Pag. 158: Genere *Pseudactaeon* Thiele, 1925 sostituire con
Genere *Japonacteon* Taki, 1956

Pag. 158: — *Pseudoactaeon pusillus* (Forbes, 1844)
— *Japonacteon pusillus* (Forbes, 1844)

Pag. 159: togliere il Genere *Colpodaspis* e la specie *C. punctata*

Pag. 160: — *Ringicula auriculata* (Menard, 1811)
— *Ringicula auriculata* (Menard de la Groye, 1811)

Pag. 160: — *Ringicula* (*Ringiculina*) *blanchardi* Dautzenberg & Fischer, 1896
— *Ringicula* (*Ringiculina*) *blanchardi* Dautzenberg & H. Fischer, 1896

Pag. 160: — *Bulla pinguicola* Jeffreys in Seguenza, 1879 (113b)
— *Bulla pinguicola* Jeffreys in G. Seguenza, 1879 (113b)

Pag. 162: Famiglia **Dorididae** Nordsieck, 1972 (120)
Famiglia **Doridiidae** Gray, 1847 (120)
questa Famiglia deve essere inoltre così rielaborata:
Genere *Doridium* Meckel, 1809 (121)

* *Doridium membranaceum* Meckel, 1809 (121a)
— *Doridium berrieri* Dieuzeide, 1935 X
— *Doridium coriaceum* Meckel, 1809 (121b)
— *Doridium taila* E. & E. Marcus, 1966 Y
Genere *Melanochlamys* Cheeseman, 1881
— *Melanochlamys seurati* (Vayssiere, 1926)
Genere *Chelidonura* A. Adams, 1850
— *Chelidonura italica* Sordi, 1980

Pag. 162: Famiglia **Gasteroptidae** Swainson, 1840
Famiglia **Gastropteridae** Swainson, 1840

Pag. 162: aggiungere le seguenti note:
(121a) = *tricolorata* (*Aglaja*) Renier, 1807 (non valid., op. 316 I.C.Z.N., 1954)
(121b) = *carnosum* (Cuvier, 1810) = *depictum* (Renier, 1807) (non valid., op. 316 I.C.Z.N., 1954)

Pag. 164: (e E.C. pag. 8)
— *Eulimella* (*Raoulstraca*) *obeliscus* Jeffreys, 1858) (128)
— *Eulimella* (*Raoulstraca*)*obeliscus* Jeffreys, 1858 (128) X

Pag. 165: — *Odostomia* (*Auristomia*) *clavulina* Fischer, 1877
— *Odostomia* (*Auristomia*) *clavulina* P. Fischer, 1877

Pag. 165: — *Odostomia* (*Jordaniella*) *teresiana* Aradas & Benoit, 1870
— *Odostomia* (*Jordaniella*) *teresiana* Aradas & Benoit, 1874

Pag. 170: Prima del Genere *Oscanius* inserire:
Genere *Gymnotoplax* Pilsbry, 1896
— *Gymnotoplax barashi* E. Marcus, 1977

Pag. 171: Superfamiglia
OXYNOIDEA
Fischer, 1883
Superfamiglia
OXINOIDEA
P. Fischer, 1883

Pag. 171: Famiglia **Oxynoidae** Fischer, 1883
Famiglia **Oxynoidae** P. Fischer, 1883

Pag. 172: Sottofamiglia Pedipedinae Crosse & Fischer, 1880
Sottofamiglia Pedipedinae Crosse & P. Fischer, 1880

Pag. 172: Genere *Ovatella* Bivona, 1832
Genere *Ovatella* Ant. Bivona, 1832

Pag. 172: Nelle Note:
(147) = Ellobioidea, Adams, 1855
(147) = Ellobioidea A. Adams, 1855
(148) = Ellobiidae Adams, 1855
(148) = Ellobiidae A. Adams, 1855

Pag. 173: Genere *Siphonaria* Sowerby, 1823
Genere *Siphonaria* G. B. Sowerby I, 1823

Pag. 173: Genere *Trimusculus* Schmidt, 1818 (151)
Genere *Trimusculus* F. C. Schmidt, 1818 (151)

Pag. 174: Togliere * da *Fustaria* (*Fustaria*) *rubescens* che va quindi posta dopo
— *Fustiaria filum*

Pag. 174: — *Fustiaria* (*Fustiaria*) *filum* (Sowerby, 1860) Y
— *Fustiaria* (*Fustiaria*) *filum* (G. B. Sowerby II, 1860)

Pag. 174: Aggiungere * a *Cadulus* (*Dischides*) *politus* (S. Wood, 1842) (154)

Pag. 175: Dopo l'Ordine **NEOLORICATA** inserire:
Sottordine
LEPIDOPLEURINA
Thiele, 1910

Pag. 175: Famiglia **Lepidopleuridae** Pilsrby, 1892
Famiglia **Leptochitonidae** Dall, 1889 (158a)

Pag. 175: Dopo *Lepidopleurus cancellatus* aggiungere
— *Lepidopleurus intermedius* (Salvini-Plawen, 1968) X

Pag. 175: — *Lepidopleurus cancellatus* (G. B. Sowerby, 1840) Y
— *Lepidopleurus cancellatus* (G. B. Sowerby II, 1839) Y

Pag. 175: aggiungere la nota
(158a) = *Lepidopleuridae* Pilsrby, 1892

Pag. 176: Togliere l'Ordine **ISCHNOCHITONINA** e inserire
Sottordine
CHITONINA
Thiele, 1910

Pag. 176: La famiglia **Ischnochitonidae** Dall, 1889 va così rielaborata:
Genere *Ischnochiton* Gray, 1847
— *Ischnochiton dorsuosus* (Haddon, 1886)
— *Ischnochiton rissoi* (Payraudeau, 1826)
Genere *Lepidochitona* Gray, 1821
* *Lepidochitona cinerea* (L., 1767)
— *Lepidochitona caprearum* (Scacchi, 1836) (160)
— *Lepidochitona furtiva* (Monterosato, 1872)
— *Lepidochitona monterosatoi* (Kaas & Van Belle, 1981)
Genere *Tonicella* Carpenter, 1873
— *Tonicella rubra* (L., 1761) Y

Pag. 176: Togliere il Genere *Middendorffia* e la specie *M. caprearum*

Pag. 176: Inserire dopo *Chiton corallinus* (RISSO, 1826)
— *Chiton hululensis* E. A. Smith, 1903 (161a)

Pag. 176: Togliere *Chiton platei* Thiele, 1909 e aggiungere la nota
(161a) = *platei* Thiele, 1909

Pag. 176: alla nota (161) aggiungere
= *achatinus* (Brown, 1823)

Pag. 176: modificare la nota (160) come segue:
= *polii* (Philippi, 1836) non Deshayes

Pag. 177: L'Ordine **ACANTHOCHITONINA** va modificato in
Sottordine
ACANTHOCHITONINA
Bergenhayn, 1930

Pag. 177: Dopo *Acanthochitona gracilis* far seguire
— *Acanthochitona oblonga* Leloup, 1981

Pag. 179: * *Nuculana* (*Ledella*) *messanensis* (Seguenza in Jeffreys, 1870)
* *Nuculana* (*Ledella*) *messanensis* C.G. Seguenza in Jeffreys, 1870) (161c)

Pag. 179: (e E.S. pag. 9)
Genere *Phaseolus* Monterosato, 1875
Genere *Phaseolus* Jeffreys in Monterosato, 1875

Pag. 179: togliere *Portlandia* (*Yoldiella*) *tenuis* (Philippi, 1836) e inserire
— *Portlandia* (*Yoldiella*) *lenticula philippiana* (Nyst, 1843) (164a)

Pag. 179: togliere - *Pristigloma lenticula lenticula* (Moeller, 1842) X
Pristigloma lenticula philippiana (Nyst, 1843)

Pag. 179: Nelle note inserire:
(161c) = *Saturnia* G. Seguenza, 1877
(164a) = *tenuis* (Philippi, 1836)

Pag. 180: Superfamiglia
SOLEMYOIDEA
H. & Adams, 1857
Superfamiglia
SOLEMYOIDEA
Gray, 1840

Pag. 180: Famiglia **Solemyidae** H. & A. Adams, 1857
Famiglia **Solemyidae** Gray, 1840

Pag. 181: Sottoclasse **PTERIOMORPHA** Beurlen, 1944
Sottoclasse **PTERIOMORPHIA** Beurlen, 1944

Pag. 181: Sostituire *Scapharca* (*Scapharca*) *amygdalum* (Philippi, 1847) con
— *Scapharca* (*Scapharca*) *demiri* Piani, 1981 (167a)

Pag. 181: Nelle note aggiungere:
(167a) = *amygdalum* (*Arca*) Philippi, 1845, non Link, 1807

Pag. 181: *Barbatia* (*Acar*) *clathrata* (De France, 1816) (166b)
Barbatia (*Acar*) *clathrata* (Defrance, 1816) (166b)

Pag. 182: Sottofamiglia Striarcinae Mac Neil, 1938
Sottofamiglia Striarcinae Mac Neil, 1937

Pag. 182: Togliere tutta la nota (167a)

Pag. 183: Dopo - *Crenella arenaria* aggiungere
— *Crenella pellucida* (Jeffreys, 1859) X

Pag. 183: Genere *Perna* Retzius, 1788
Genere *Perna* Philippson, 1788

Pag. 183: Dalla Famiglia **Mytilidae** togliere le quattro Sottofamiglie

Pag. 184: (Mytilinae, Crenellinae, Lithophaginae, Modiolinae)

Pag. 184: Genere *Myoforceps* Fischer, 1886
Genere *Myoforceps* P. Fischer, 1886

Pag. 186: Togliere Famiglia **Amussidae** Ridewood, 1903, sostituendo con:
Sottofamiglia Amusiinae Ridewood, 1903

Pag. 186: (e E.C. pag. 22)
— *Camptonectes* (*Camptonectes*) *tigerinus* Müller, 1776
— *Camptonectes* (*Camptonectes*) *tigerinus* (Müller, 1776)

Pag. 186: Genere *Hyalopecten* Verrill, 1887
Genere *Hyalopecten* Verrill, 1897

Pag. 186: Genere *Propeamussium* De Gregorio, 1883
Genere *Propeamussium* De Gregorio, 1884

Pag. 187: Genere *Isonomia* Dautzenberg & Fischer, 1897
Genere *Isomonia* Dautzenberg & H. Fischer, 1897

Pag. 187: * *Isonomia alberti* Dautzenberg & Fischer, 1897 Y
* *Isomonia alberti* Dautzenberg & H. Fischer, 1897 Y

Pag. 187: * *Acesta excavata* (Fabricius, 1779) Y
* *Acesta excavata* (J. C. Fabricius, 1779)

Pag. 188: * *Crassostrea virginica* (Gmelin in L., 1791) X
* *Crassostrea virginica* (Gmelin in L., 1791)

Pag. 189: Sottofamiglia Milthinae Chavan in Moore, 1971
Sottofamiglia Myrteinae Chavan in Moore, 1971
Sottofamiglia Milthinae Chavan in Moore, 1969
Sottofamiglia Myrteinae Chavan in Moore, 1969

Pag. 189: — *Lucinoma borealis* (L., 1767)
— *Lucinoma boreale* (L., 1767)

Pag. 190: * *Thyasira* (*Thyasira*) *flexuosa* (Montagu, 1803)
* *Thyasira flexuosa* (Montagu, 1803)

Pag. 190: dopo * *Thyasira flexuosa* inserire
— *Thyasira alleni* Carrozza, 1981 X

Pag. 190: *Leptaxinus dubius* (Dautzenberg & Fischer, 1897 X
— *Leptaxinus dubius* (Dautzenberg & H. Fischer, 1897) X

Pag. 190: dopo - *Diplodonta apicalis* aggiungere
— *Diplodonta labelliformis* Locard, 1898 X

Pag. 190:
Superfamiglia
CHAMOIDEA
Lamark, 1809
Superfamiglia
CHAMOIDEA
Blainville, 1825

Famiglia **Chamidae** Lamarck, 1809
Famiglia **Chamidae** Blainville, 1825

Pag. 191: Superfamiglia
LEPTONOIDEA
Gray, 1847
Superfamiglia
GALEOMMATOIDEA
Gray, 1840

Pag. 191: Togliere - *Lepton* (*Lepton*) *lepisma* Monterosato, 1875

Pag. 191: Prima del Genere *Uncidens* inserire:
Genere *Vasconiella* Dall, 1899
— *Vasconiella jeffreysiana* (P. Fischer, 1873) (180a)

Pag. 191: aggiungere nota
(180a) = *Scintilla crispata* P. Fischer, 1873 = *Lepton lepisma* Monterosato, 1878

Pag. 191: (e E.C. pag. 23) Genere *Galeomma* Sowerby in Turton, 1825
Genere *Galeomma* G. B. Sowerby I in Turton, 1825

Pag. 192: — *Kellia compressa* Milaskewicz, 1909 X
— Kellia compressa Milaschevicz, 1909 X

Pag. 192: Genere *Pseudopythina* P. Fischer in Monterosato, 1884
Genere *Pseudopythina* P. Fischer, 1878

Pag. 192: Famiglia **Montacutidae** Clark, 1852
Famiglia **Montacutidae** W. Clark, 1852

Pag. 192: — *Montacuta donacina* (Wood, 1848)
— *Montacuta donacina* (S. Wood, 1848)

Pag. 192: — *Montacuta voeringi* Friele (181a)
— *Montacuta voeringi* Friele, 1879 (181a)

Pag. 192: (e E.C. pag. 23)
* *Epilepton clarkiae* (Clark, 1852)
* *Epilepton clarkiae* (W. Clark, 1852)

Pag. 193: — *Sportella recondita* (Fischer, 1872)
— Sportella recondita (P. Fischer, 1872)

Pag. 193: Famiglia **Turtoniadae** Clark, 1855
Famiglia **Turtoniidae** W. Clark, 1855

Pag. 193: * *Turtonia minuta* (Fabricius, 1780)
* *Turtonia minuta* (O. Fabricius, 1780)

Pag. 193: — *Sportella recondita* (Fischer, 1872)
— *Sportella recondita* (P. Fischer, 1872)

Pag. 194: — *Acanthocardia* (*Acanthocardia*) *paucicostata* (G. B. Sowerby, 1839)
— *Acanthocardia* (*Acanthocardia*) *paucicostata* (G. B. Sowerby II, 1841)

Pag. 195: togliere Famiglia **Lymnocardiidae** Stoliczka, 1870
togliere Sottofamiglia Cerastodermatinae F. Nordsieck, 1969
il Genere *Cerastoderma* va posposto al Genere *Laevicardium*

Pag. 196: Il Genere *Nesis* diventa
Genere *Monterosatus* Beu, 1971
e va inserito nella Sottofamiglia Mesodesmatinae Gray, 1840
— *Nesis prima* Monterosato in Locard, 1899 diviene
— *Monterosato primus* (Monterosato in Locard, 1899)

Pag. 196: Genere *Donacilla* Lamarck in Blainville, 1819
Genere *Donacilla* Lamarck in Philippi, 1836

Pag. 196: Sottofamiglia Erviliinae Dall, 1845
Sottofamiglia Erviliinae Dall, 1895

Pag. 196: nella nota (188) togliere = *angustior*

Pag. 197: Il Genere *Ensis* va trasferito nella Famiglia **Cultellidae** Davies, 1935

Pag. 197: — *Tellina (Angulus) exiguus* Poli, 1791
— *Tellina (Angulus) exigua* Poli, 1791

Pag. 198: Sottofamiglia Macominae Osson, 1961
Sottofamiglia Macominae Olsson, 1961

Pag. 198: Prima del Genere *Soletellina* Blainville, 1824 (E.C. pag. 23), inserire
Sottofamiglia Sanguinolariinae Grant & Gale, 1931

Pag. 198: (e E.C. pag. 11) Genere *Scrobicularia* Schumacher, 1817
Genere *Scrobicularia* Schumacher, 1816

Pag. 199: Genere *Pharus* Leach in GRAY, 1840
Genere *Pharus* Gray, 1840

Pag. 199: Famiglia **Kelliellidae** Fischer, 1887
Famiglia **Kelliellidae** P. Fischer, 1887

Pag. 200: — *Clausinella brogniarti* (Payraudeau, 1826) X
— *Clausinella brongniarti* (Payraudeau, 1826) X

Pag. 201: — *Paphia (Paphia) textile* (Gmelin in L., 1791)
— *Paphia (Paphia) textilis* (Gmelin in L., 1791)

Pag. 204: Sottordine
PHOLADINA
Newell, 1965
Sottordine
PHOLADINA
H. & A. Adams, 1858

Pag. 204: — *Xilophaga praestans* Smith, 1885
— *Xilophaga praestans* E. A. Smith, 1885

Pag. 205: Genere *Lyrodus* Gould in Gould & Binney, 1870
Genere *Lyrodus* Gould in Binney, 1870

Pag. 206: Tutta la Sottoclasse *ANOMALODESMATA* DALL, 1889
deve essere così sistemata nei taxa sopragenerici:
Ordine **PHOLADOMYOIDA** Newell, 1965
Superfamiglia
PHOLADOMYOIDEA
Gray, 1847

Famiglia **Pholadomyidae** GRAY, 1847

Superfamiglia
THRACIOIDEA
STOLICZKA, 1870

Famiglia **Thraciidae** STOLICZKA, 1870
Famiglia **Periplomatidae** DALL, 1895
Famiglia **Laternulidae** HEDLEY, 1918

Superfamiglia
CLAVAGELLOIDEA
D'ORBIGNY, 1843

Famiglia **Clavagellidae** D'ORBIGNY, 1843

Superfamiglia
PANDOROIDEA
RAFINESQUE, 1815

Famiglia **Lyonsiidae** P. FISCHER, 1887
Famiglia **Pandoridae** RAFINESQUE, 1815

Superfamiglia
POROMYOIDEA
DALL, 1886

Famiglia **Poromydae** DALL, 1886

Superfamiglia
VERTICORDIOIDEA
STOLICZKA, 1871

Famiglia **Verticordiidae** STOLICZKA, 1871

Superfamiglia
CUSPIDARIOIDEA
DALL, 1886

Famiglia **Cuspidariidae** DALL, 1886

Pag. 206: Genere *Pholadomya* G. B. SOWERBY, 1823
Genere *Pholadomya* G. B. SOWERBY I, 1823

Pag. 206: Eliminare la nota (195)

Pag. 207: * *Lyonsia* (*Lyonsia*) *norvegica* (CHEMNITZ, 1788)
* *Lyonsia norvegica* (CHEMNITZ, 1788)

Pag. 207: Eliminare il Genere *Allogramma* DALL, 1903
* *Allogramma formosa* (JEFFREYS, 1882)
— *Lyonsia formosa* JEFFREYS, 1882

Pag. 207: Genere *Thracia* LEACH in SOWERBY, 1823
Genere *Thracia* LEACH in J. de C. SOWERBY, 1823

Pag. 207: — *Thracia* (*Thracia*) *villosiuscula* (MACGILLIVRAY, 1872)
— *Thracia* (*Thracia*) *villosiuscula* (MC GILLIVRAY, 1872)

Pag. 208: Genere *Verticordia* WOOD in SOWERBY, 1844
Genere *Verticordia* GRAY, 1842

Pag. 208: Genere *Lyonsiella* M. SARS in G. SARS, 1872
Genere *Lyonsiella* M. SARS in G. O. SARS, 1872

Pag. 208: * *Clavagella* (*Bryopa*) *aperta* G. B. Sowerby, 1823
* *Clavagella* (*Bryopa*) *aperta* G. B. Sowerby I, 1823

Pag. 215: Togliere *Allogramma* " 207

Pag. 216: *Crenilabium* " 158
Crenilabium " 158

Pag. 217: *Isomonia* " 187
Isomonia " 187

Pag. 211: dopo Superfamiglia Volutoidea
Superfamiglia Cancellarioidea

Pag. 212: Modificare la Sottoclasse **POLYPLACOPHORA**
Ordine **NEOLORICATA**
Sottordine **Lepidopleurina**
Sottordine **Chitonina**
Sottordine **Acanthochitonina**

Pag. 213: Sottoclasse **PTERIOMORPHA**
Sottoclasse **PTERIOMORPHIA**

Pag. 213: Sostituire Superfamiglia Leptonoidea con
Superfamiglia Galeommatoidea

Pag. 214: L'Ordine **PHOLADOMYOIDA** va così sistemato:
Superfamiglia Pholadomyoidea
Superfamiglia Thracioidea
Superfamiglia Clavagelloidea
Superfamiglia Pandoroidea
Superfamiglia Poromyoidea
Superfamiglia Verticordioidea
Superfamiglia Cuspidarioidea

Pag. 215-220: Nell'indice alfabetico dei generi togliere *Biforina, Colpodalpis, Middendorffia, Nesis, Pagodula, Pseudoactaeon, Vasum* e aggiungere, in ordine alfabetico (tra parentesi il numero della pagina), i generi: *Callostracum* (115), *Cerithidium* (135), *Chelidonura* (162), *Fissurisepta* (118), *Graphis* (138), *Gymnotoplax* (170), *Haliella* (138), *Japonacteon* (158), *Melanochlamys* (162), *Monterosatus* (196), *Tonicella* (176), *Triphora* (137), *Vasconiella* (191).

Correggere inoltre *Crenilabrum* e *Isonomia in*
Crenilabium e *Isomonia*

AVVISO PER GLI AUTORI

— Per deliberazione del Consiglio Direttivo ogni Socio, per ogni lavoro approvato dal Comitato di Redazione, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato. Ogni pagina in più, fino a un massimo di altre 6, verrà addebitata a lire 20.000, oltre a queste 6 a lire 35.000 per pagina. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verrà addebitata al costo. Di norma non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 50.000 lire (30 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

— Il Bollettino Malacologico ,ospita lavori eventualmente suddivisi in sezioni o rubriche in modo da poter pubblicare, oltre a lavori di grossa importanza, anche piccoli lavori a carattere informativo, tecnico, didattico, divulgativo, ecc.

— Il testo dei lavori deve essere presentato dattiloscritto, su fogli UNI 297 x 210 mm, con doppia spaziatura e ampi margini ai lati (calcolare un massimo di 28 righe di circa 60 battute). Si prega di inviare almeno 2 copie (se possibile 3).

— Riassunto di circa 200 parole in lingua originale e almeno un altro riassunto in altra lingua (per testi in italiano: inglese o francese).

— Sono ammessi testi in lingua italiana, inglese, francese, tedesca e spagnola. I lavori in lingua straniera devono essere accompagnati da una traduzione in italiano o da un lungo ed esauriente riassunto in italiano.

— La scelta dei caratteri tipografici, corpi, giustezze, spetta alla Redazione. L'Autore può agevolarne il compito sottolineando tutti i nomi scientifici latini che verranno stampati in corsivo.

— La Bibliografia va posta a fine lavoro, in ordine alfabetico con le sole opere citate nel testo, possibilmente secondo questi esempi:

Le Danois E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. 303 pp., 56 ff., 8 tt., Payot, Paris.

Monterosato M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. Malac. Ital.*, Pisa, 6 (2): 50-82.

Cioè: Cognome, iniziali del Nome, Anno - Titolo. Pagine, figure, tavole, Casa Editrice, Città. Oppure, se si tratta di un lavoro su un periodico: Cognome, iniziale del Nome, Anno - Titolo. *Periodico*, Città, Volume (fascicolo): pagine; figure, tavole.

— Le illustrazioni nel testo avranno base 11,3 cm con un'altezza massima di 18,5 cm. Le tavole, poste in genere al termine del lavoro, avranno base 14 cm e un'altezza massima fino a 21 cm.

— I disegni vanno eseguiti in inchiostro di china nero su carta da lucido o su cartoncino bristol bianco, in dimensioni proporzionali al formato di stampa, tenendo presente il fattore di riduzione nella scelta dello spessore delle linee e nell'altezza dei caratteri.

— Le tavole fotografiche si preparano montando su cartoncino nero opaco (di misura proporzionale al formato di stampa) le fotografie scontornate. Sul retro della tavola, a matita, indicare sempre il numero della tavola e le dimensioni degli esemplari per il calcolo degli ingrandimenti. Usare numeri o lettere trasferibili bianche di dimensioni adeguate al rapporto di riduzione usato.

— Didascalie delle figure, tavole e tabelle vanno dattiloscritte su fogli a parte.

— Per contenere i costi tipografici si consiglia di ridurre al minimo le tabelle. In alternativa si possono preparare, sempre in formato proporzionale al testo (meglio doppio del definitivo) con lettere e numeri trasferibili oppure dattiloscritte con macchina elettrica.

— Le bozze, restituite corrette con la massima urgenza, servono per correggere errori di stampa. Aggiunte o modifiche del testo verranno addebitate agli Autori.

Grafiche ATA - Paderno Dugnano
Finito di stampare nel Dicembre 1983

)(
742
)((.

34

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

Anno XIX - n. 9-12 settembre-dicembre 1983

SOMMARIO

AIMASSI G., FERRERO MORTARA E. - Osservazioni paleoecologiche e biostratigrafiche su una malacofauna pliocenica dell'Astigiano (Buttigliera d'Asti) . . . pag. 177
GARCIA GOMEZ J.C., ORTEA RATO J. - Una nueva especie de *Doto* OKEN, 1815 (Mollusca: Nudibranchiata) del Estrecho de Gibraltar . . . . » 207
MORONI M.A., RUGGIERI G. - *Nucinella calabra* (Bivalvia, Pteriomorpha) nel Miocene della Sicilia . . . . » 213
AARTSEN van J.J., CARROZZA F. - European Marine Mollusca; notes on less well-known species. VII. *Daronia exquisita* (JEFFREYS, 1883) . . . . » 219
GIANNUZZI SABELLI R., REINA M. - *Thala obsoleta* (BROCCHI, 1814) nel Pliocene di Altavilla ed alcune considerazioni evolutive e paleoecologiche sul genere . . » 227
TAVIANI M. - On the systematic position of *Cerithiopsis concinna* SYKES, 1925 with description of the new genus *Narrimania* (Gastropoda: Epitoniidae) . . » 237
MICALI P. - *Chrysallida palazzii* n. sp. . . . . . . » 245
GOMEZ R. - Primera cita para el Atlantico (Islas Canarias) de *Bedeva paivae* (CROSSE, 1864) . . . . » 249
DELL'ANGELO B., PALAZZI S. - Recenti ritrovamenti di Polyplacophora anomali in Sardegna . . . . . . » 253
INZANI A. - Su un esemplare aberrante di *Ocenebra erinacea* (L., 1758) . . . . » 257
CUCAZ M. - *Rapana venosa* (VALENCIENNES, 1846) vivente nel Golfo di Trieste . . . . » 261

continua sulla IV pagina di copertina

SMITHSONIAN
1984
LIBRARIES

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: « CONCHIGLIE » fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

DIRETTORE SCIENTIFICO: Giulio Melone

REDAZIONE: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: **c/o Acquario Civico, viale Gadio 2, 20121 Milano**

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL BIENNIO 1983-1984

PRESIDENTE: Fernando Ghisotti

VICEPRESIDENTE: Folco Giusti

TESORIERE: Giorgio Barletta

SEGRETARI: Andreana Albergoni, Giorgio Barletta, Alberto Girod

CONSIGLIERI: Daniele Bedulli, Paolo Cesari, Bruno Dell'Angelo, Italo Di Geronimo, Giuseppe Fasulo, Angelina Gaglini, Riccardo Giannuzzi Savelli, Giulio Melone, Piero Piani, Gianni Spada

REVISORI DEI CONTI: Gianfranco Sacchetti, Antonio Simonetta

QUOTE SOCIALI 1984

		Italia	Estero	
SOCI SOSTENITORI	minimo	L. 30.000	L. 48.000	(= $30)
SOCI ORDINARI		L. 20.000	L. 32.000	(= $20)
SOCI GIOVANI (fino a 15 anni)		L. 10.000	L. 16.000	(= $10)
ASSOCIAZIONI, ENTI, ISTITUTI		L. 30.000	L. 48.000	(= $30)
TASSA DI PRIMA ISCRIZIONE		L. 2.000	L. 3.200	(= $ 2)

— Foreign members are requested to pay they dues using International Postal Money Orders, avoiding Bank cheques.

— Extra charges for Air Mail Shipment:

Oceania	$ 5.00	(= L. 8.000)
America and Asia	$ 9.00	(= L. 13.000)
Africa	$ 10.00	(= L. 16.000)
Europe and mediterranean area	$ 15.00	(= L. 24.000)

— CAMBIO DI INDIRIZZO: I Soci che cambiano indirizzo sono pregati di darne tempestivo avviso alla Segreteria per evitare disguidi nell'invio del Bollettino. Alla comunicazione vanno aggiunte 1.500 lire (in francobolli) per spese.

— I versamenti al Tesoriere possono essere eseguiti sul c/c postale numero 28231207 intestato a Società Italiana di Malacologia, Viale Gadio 2, 20121 MILANO MI

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

VOLUME XIX

Anno 1983

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Allegato a Boll. Mal. XIX (11-12), 1933

INDICE ALFABETICO PER AUTORI DEL VOLUME XVI (1980)

Lavori

AARTSEN van J.J., CARROZZA F. - Two more Red Sea species recorded for the first time from the Mediterranean Coast of Israel . . . . pag. 37
AARTSEN van J.J., CARROZZA F. - European Marine Mollusca: notes on less well-known species. VII. *Daronia exquisita* (JEFFREYS, 1883) . . . . » 219
AIMASSI G., FERRERO MORTARA E. - Osservazioni paleologiche e biostratigrafiche su una malacofauna pliocenica dell'Astigiano (Buttigliera d'Asti) . . . . . . » 177

Babbi B., Rinaldi E. - Su un ritrovamento di *Johania retifera* nelle acque a sud-ovest dell'Isola di Lampedusa » 266
Bertozzi A. - Contributo alla conoscenza della malacofauna del Promontorio di Piombino. Note e considerazioni sulla presenza del genere *Lutraria* Lamarck . » 71
Burnay J.P., Cosel von R. - *Hexaplex bifasciatus* (A. Adams, 1853), a valid Muricid species occurring in the Cape Verde Archipelago . . . . » 13
Caprotti E. - Le conoscenze malacologiche del Rinascimento. 2. Tradizione e riscoperta della natura. Il primo Cinquecento . . . . » 99
Caprotti E. - Le conoscenze malacologiche del Rinascimento. III. Ricerche ed icone in opere mediche . » 153
IV. I prodromi di una malacologia specialistica (1551-58) . . . . » 160
Caprotti E. - Le conoscenze malacologiche del Rinascimento. V. La « Summa » altrovandiana . . . . » 267
Carcassi A. - Ulteriore ritrovamento di *Acesta excavata* vivente in Mediterraneo . . . . » 264
Carrozza F. - Microdoride di Malacologia mediterranea (Contributo quinto) . . . . » 65
Carrozza F. - *Diplodonta brocchii* (Deshayes, 1850) . . » 141
Carrozza F. - vedi Aartsen van J.J., Carrozza F.
Cosel von R. - vedi Burnay L.P., Cosel von R.
Cucaz M. - *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) vivente nel Golfo di Trieste . . . . » 261
Cuppini S. - vedi Dell'Angelo B., Cuppini S.
Dell'Angelo B., Cuppini S. - Prima segnalazione di *Acanthochitona oblonga* Leloup, 1981 lungo le coste italiane . . . . » 77
Dell'Angelo B., Palazzi S. - Recenti ritrovamenti di Polyplacophora anomali in Sardegna . . . . . . » 253
Fasulo G., Izzillo F., Villani G. - Famiglia Aglojidae (Gastropoda: Opisthobranchia) nel Mediterraneo - Addenda . . . . » 151
Ferrero Mortara E. - vedi Aimassi G., Ferrero Mortara E.
Fischer-Piette E. - Revision des Aviculidae (*Pinctada* excl.). VI. Aviculidae énigmatiques . . . . . . » 121
Fresi E. - vedi Idato E., Fresi E., Russo G.F.
Garcia Gomez J.C., Ortea Rato J. - Una nueva especie de *Doto* Oken, 1815 (Mollusca: Nudibranchiata) del Estrecho de Gibraltar . . . . » 207
Ghisotti F., Giannini F. - Ritrovamento di *Fissurisepta granulosa* Jeffreys, 1883 in un'anfora romana e considerazioni sul genere *Fissurisepta* . . . . . » 25
Ghisotti F. - Disegni da fotografie . . . . » 95
Ghisotti F. - Necrologio di Vittorio Vialli . . . . . » 104
Giannini F. - vedi Ghisotti F., Giannini F.
Giannuzzi-Savelli R. - Elencazione e sinonimia dei taxa supraspecifici nella superfamiglia *Mitroidea* . . . » 57

Giannuzzi Savelli R., Reina M. - *Thala obsoleta* (Brocchi, 1814 nel Pliocene di Altavilla ed alcune considerazioni evolutive e paleoecologiche sul genere . . » 227
Giovine F. - Seconda segnalazione nel Mediterraneo di *Corolla spectabilis* Dall, 1871 . . . . . . » 265
Gomez R. - Primera cita para el Atlantico (Islas Canarias) de *Bedeva paivae* (Crosse, 1864) . . . . . » 249
Grecchi G. - Dispersione larvale dei molluschi . . . » 41
Idato E., Fresi E., Russo G.F. - Zonazione verticale della fauna vagile di strato foliare in una prateria di *Posidonia oceanica* Delile. I - Molluschi . . . . . » 109
Innocenti L. - Su una popolazione di *Fossarus ambiguus* (Linneo, 1758) evidenziata nel Golfo di Baratti (Piombino) . . . . » 79
Inzani A. - Su un esemplare aberrante di *Ocenebra erinacea* (L., 1758) . . . . » 257
Izzillo F. - vedi Fasulo G., Izzillo F., Viallani G.
Micali P., - *Chrysallida palazzii* n. sp. . . . . . . » 245
Mienis H.K. - Notes on recent and fossil Neritidae, 10. On the status of *Neritina kuramoensis* Yoloye & Adegoke, 1977 . . . . » 169
Mietto P. & Quaggiotto E. - Molluschi nuovi o poco noti dell'Isola d'Elba (Mare tirreno) . . . . » 127
Moroni M.A., Ruggieri G. - *Nucinella calabria* (Bivalvia, Pteriomorpha) nel Miocene della Sicilia . . . » 213
Ortea Rato J. - vedi Garcia Gomez J.C., Ortea Rato J.
Palazzi S. - vedi Dell'Angelo B. Palazzi S.
Perrone A. - Descrizione di un raro Nudibranco mediterraneo: *Atagema rugosa* (Pruvot-Fol, 1951) . . . » 49
Perrone A. - *Cyerce cristallina* (Trinchese, 1881) (Opisthobranchia: Sacoglossa) nel Golfo di Taranto . . . » 145
Piani P. - Sulla nomenclatura di *Hadriania* « *craticulata* » (Note di nomenclatura II) . . . . » 87
Piani P. - Su *Lepidochitona corrugata* (Reeve, 1848) e *Middendorffia caprearum* (Sacchi, 1836). Note di nomenclatura III) . . . . » 91
Piani P. - Della « collezione Monterosato », di G.S. Coen e di altre cose ancora . . . . » 273
Quaggiotto E. - vedi Mietto P., Quaggiotto E.
Rinaldi E. - vedi Babbi B., Rinaldi E.
Rocchini R. - *Acesta excavata* (Fabricius, 1779), nuovo ritrovamento in Mediterraneo . . . . . . » 83
Ruggieri G. - Latino e latinismi . . . . » 171
Ruggieri G. - vedi Moroni M.A., Ruggieri G.
Ruggiero L. - Ulteriori segnalazioni di *Acanthochitona oblonga* Leloup, 1981 lungo le coste pugliesi . . » 263
Russo G.F. - vedi Idato E., Fresi E., Russo G.F.
Sabelli B., Tommasini S. - Contributo alla conoscenza sistematica di « *Murex* » *fusulus* Brocchi, 1814 . . » 1

Taviani M. - On the systematic position of *Cerithiopsis concinna* Sykes, 1925 with description of the new genus *Narrimania* (Gastropoda: Epitoniidae) . . » 237
Tommasini S. - vedi Sabelli B., Tommasini S.
Villani G. 1 vedi Fasulo G., Izzillo F., Villani G.

Recensioni e segnalazioni bibliografiche

Abbott R.T., Dance F., 1982 - Compendium of Sea Shells. (F. Ghisotti . . . . » 107
Angeletti S., Ferrario M., 1983-84 - Conchiglie di tutto il mondo. (F. Ghisotti) . . . . » 279
Bosch D., Bosch E., 1982 - Seaschells of Oman. (F. Ghisotti) . . . . » 106
Bouchet P., Heros V., 1981 - Bibliographie des inventaires faunistiques de France 1758-1980, Mollusques. (S. Palazzi) . . . . » 282
Butot L.J.M., 1979 - Bibliographia malacofauna Graecae. (S. Palazzi) . . . . » 282
Garcia Talavera F., 1981 - Los Moluscos Gasteropodes Anfiatlanticos, estudio Paleo y Biogeografico de las especies bentonicas litorales. (F. Ghisotti) . . . » 173
Kerney M.P., Cameron R.A.D., Jungbluth J.H., 1983 - Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. (A. Girod) » 280
Kilburn R., Rippey E., 1982 - Sea Shells of Southern Africa. (F. Ghisotti) . . . . » 105
Ponder W.F., Yoo E.K., 1980 - A review of the genera of the Cingulopsidae with a revision of the Australian and tropical Indo-Pacific species. (S. Palazzi) . » 279
Repetto G., 1983 - Come collezionare le conchiglie marine, dulcicole e terrestri. (F. Ghisotti) . . . . . » 280
Richards D., 1981 - South Africa Shells, a collector's guide (F. Ghisotti) . . . . » 106
Rolan Mosquera, 1983 - Molluscos de la Ria de Vigo, I Gasteropodos. (F. Ghisotti) . . . . » 175
Torelli A., 1982 - Gastropodi conchigliati, Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque lagunari e costiere italiane. (F. Ghisotti) . . . . » 108
Venturi F., 1982 - Ammoniti Liassici dell'Appennino Centrale. (F. Ghisotti) . . . . » 174
Yaron I., 1983 - A Review of the Scissurellidae of the Red Sea. (F. Ghisotti) . . . . » 174

Supplementi e inserti

Albergoni A. - Indice analitico 1982 . . . . fasc. 1- 4
Piani P. - Errata corrige ed emendatio n. 3 al « Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo . » 5- 8
Redazione - Indice alfabetico per Autori dell'annata 1982 » 1- 4
Redazione - Indice alfabetico per Autori dell'annata 1983 » 9-12

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 177-206 | settembre-dicembre 1983

G. Aimassi (*), E. Ferrero Mortara (*)

OSSERVAZIONI PALEOECOLOGICHE E BIOSTRATIGRAFICHE SU UNA MALACOFAUNA PLIOCENICA DELL'ASTIGIANO (BUTTIGLIERA D'ASTI) (**)

KEY WORDS: Paleoecology - Biostratigraphy - Mollusca - Pliocene - Piemonte, Italy.

Riassunto

Uno studio stratigrafico e paleoecologico è stato condotto su un'associazione fossile del Pliocene di Buttigliera d'Asti, appartenente alla Formazione delle Sabbie di Asti. La malacofauna è stata raccolta con metodo volumetrico da due campioni di 24 dm^3 ed è costituita da 193 specie di Molluschi, con una sensibile prevalenza dei Gasteropodi (110) rispetto ai Bivalvi (83).

Le distribuzioni biostratigrafiche dei Molluschi e il calcolo della percentuale di estinzione permettono soltanto di escludere un'età pliocenica inferiore, mentre lo studio micropaleontologico delle associazioni a Foraminiferi consente di collocare il livello studiato nell'ambito del Pliocene medio.

L'associazione rappresenta una *mixed fossil assemblage* entro un livello concentrato di tempesta, depositato presumibilmente nella « zona di transizione ». Le biocenosi più rappresentate in questo accumulo sono SFBC, HP, AP, per il piano infralitorale, mentre un apporto significativo proviene dalle biocenosi detritiche del circalitorale (DC, DL) .

Summary

A fossil molluscan assemblage from the Sabbie d'Asti Formation outcropping near Buttigliera d'Asti (Piedmont, Northern Italy, type region of Astian *Auct.*), has been investigated in its stratigraphic and paleoecologic aspects. 193 *taxa* of Mollusca were identified from 2 bulk samples of 24 dm^3 each, including 110 Gastropoda and 83 Bivalvia, the latter considerably prevailing as number of specimens.

A middle pliocenic age of the fossiliferous level is suggested from molluscs biostratigraphic distribution and is confirmed by the foraminiferal association recognized.

Species from infralitoral biocenosis (SFBC, HP, AP) are well represented, while a significant contribute comes from detritic circalitoral biocenosis (DC, DL). On the basis of available data the examined level may be interpreted as a sand storm layer, containing a mixed fossil assemblage, whose depositional environment corresponds to the « transition zone » of the infralitoral stage.

(*) Dipartimento di Scienze della Terra, Istituto di Geologia dell'Università di Torino, Palazzo Carignano, Via Accademia delle Scienze 5, Torino.

(**) Il lavoro è stato svolto con la partecipazione di I. Ostellino, che ringraziamo per la collaborazione. Ricerca finanziata con il Contributo Fondi M. P. I., Ricerca scientifica. Esercizio 1981-82. Ripartizione 60%. Responsabile Prof. G. Pavia. Lavoro accettato il 31 ottobre 1983.

Premessa

L'associazione fossile esaminata proviene da un livello sabbioso in facies astiana affiorante nel comune di Buttigliera d'Asti, non lontano dalla frazione Becchi di Castelnuovo Don Bosco, sulla sinistra del Rio della Valle, in località Cascina Torretta (fig. 1), compresa nella Tavoletta IV NW, Montafia, F° 69, Asti, della Carta Topografica d'Italia dell'I.G.M..

Il toponimo Castelnuovo d'Asti è ripetutamente citato nella monografia di BELLARDI & SACCO (1872-1904) sui Molluschi terziari del Bacino ligure-piemontese e da SACCO (1889-90), senza ulteriori precisazioni sull'ubicazione degli affioramenti, come avviene per molti altri toponimi indicati dagli stessi Autori. Il fatto che i fossili provenienti da Castelnuovo d'Asti siano di volta in volta attribuiti al « Piacenziano » o all'« Astiano » indica che essi sono stati raccolti in litofacies diverse, confrontabili rispettivamente con la Formazione delle Argille di Lugagnano e quella delle Sabbie di Asti, riportate nella seconda edizione della Carta Geologica d'Italia, F° 69, Asti (1970).

La località in esame è stata individuata da alcuni anni in seguito alla segnalazione di vari ricercatori e cultori di Paleontologia. Tenuto conto del notevole interesse didattico e scientifico presentato dalla sezione esposta, nell'autunno 1980 è stata intrapresa un'indagine sul campo nell'ambito dell'attività del Corso di Paleontologia per Scienze Naturali dell'Università di Torino, con la generosa e competente collaborazione del dott. D. Tropeano e del sig. G. Bovo, della Federazione Paleontologica Piemontese.

Le finalità dello studio intrapreso comprendono:

a) esame delle caratteristiche litologiche e sedimentologiche dei livelli esposti;

b) esame dell'associazione paleofaunistica;

c) osservazioni biostratigrafiche e paleoecologiche.

Prima di procedere al prelievo del materiale, seguendo le indicazioni proposte da AGER (1963) è stata eseguita un'accurata analisi biostratinomica. La campionatura adottata è stata di tipo volumetrico (DI GERONIMO & ROBBA, 1976; ROBBA, 1978) per consentire uno studio quantitativo dell'associazione.

Per l'abbondanza e la varietà dei fossili contenuti, le dimensioni inconsuete raggiunte da alcune specie e il generale buon stato di conservazione degli esemplari, la località fossilifera ha acquistato un'inopportuna notorietà, legata alle ripetute visite di raccoglitori abusivi che hanno lasciato in posto evidenti tracce della loro opera.

Nel 1981 il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino si è fatto promotore di un provvidenziale intervento, affidato al dott. P. G. Caretto con la responsabilità scientifica del prof. R. Malaroda, concretatosi con la raccolta di un'ingente quantità di materiale, che costituirà certamente la base per future ricerche di grande rilevanza, e con la chiusura dell'affioramento con mezzi meccanici, allo scopo

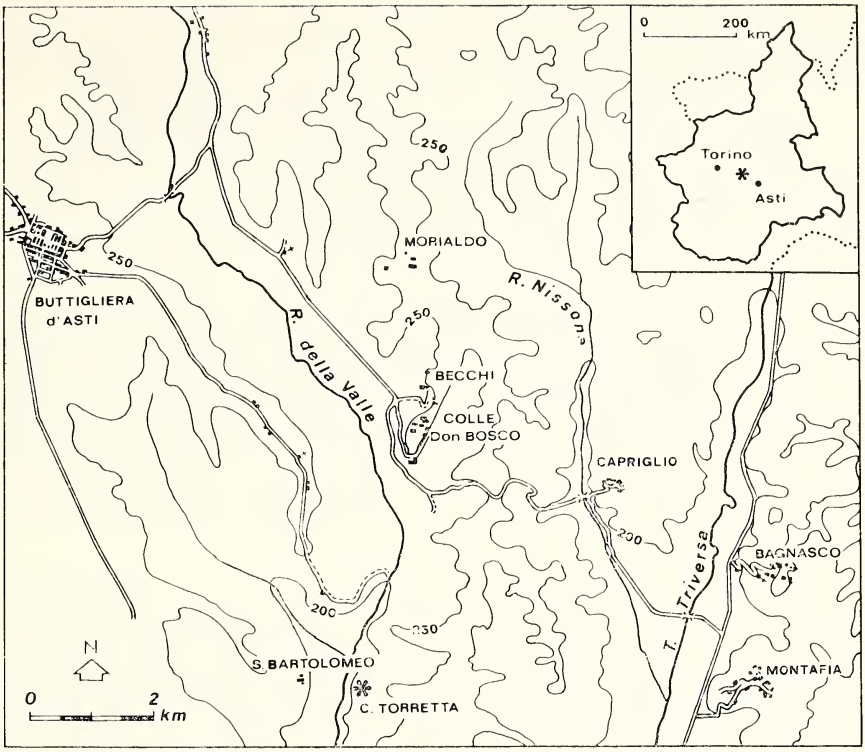

0 200 km
Torino
Asti
BUTTIGLIERA d'ASTI
250
R. della Valle
MORIALDO
R. Nissona
BECCHI
COLLE Don BOSCO
CAPRIGLIO
200
T. Triversa
BAGNASCO
MONTAFIA
S. BARTOLOMEO
C. TORRETTA
N
0 2 km

Fig. 1 - Ubicazione della località fossilifera.

di ripristinare il pendio e rendere difficilmente accessibili ad una raccolta indiscriminata i livelli fossiliferi. Contemporaneamente Caretto (1981) ha pubblicato una serie di osservazioni preliminari ed un primo elenco faunistico relativo ai Molluschi più comuni nella successione stratigrafica affiorante presso il Rio della Valle.

Descrizione dell'affioramento

La sezione, al tempo della campionatura, era osservabile in una modesta scarpata situata in un bosco, affiorante per circa un metro di potenza in condizioni naturali; in alcuni punti tuttavia essa era stata ampliata da opere estemporanee di scavo, mentre altrove era interrata da ingenti accumuli di detrito che obliteravano l'affioramento. Lungo tale scarpata sono state scelte due zone di prelievo distanti una decina di metri, denominate rispettivamente loc. A e loc. B, individuate allo scopo di confrontare la composizione di due campioni volumetrici di sedimenti sabbiosi a grande concentrazione di fossili.

Dal basso verso l'alto, nella successione stratigrafica sono stati distinti cinque livelli (Fig. 2) che, nei due punti di campionamento, rivelano variazioni laterali di potenza e di distribuzione spaziale dei fossili.

Livello 1 - accessibile soltanto nella sua porzione superiore, è costituito da sabbie medio-fini incoerenti, grigie, in cui prevalgono i Bivalvi, spesso raggruppati, a valve chiuse e in posizione di vita (soprattutto *Glycymeris insubrica*, *Pelecyora gigas* e, subordinatamente, *Venus verrucosa*).

Livello 2 - di potenza variabile tra 40 e 50 cm, comprende sabbie eterogenee, talvolta siltose, grigio-giallastre incoerenti, in alcuni punti debolmente cementate. Il livello contiene una grande quantità di Molluschi interi e frammentati, localmente raggruppati in tasche. I Bivalvi sono spesso di grandi dimensioni e hanno disposizione spaziale varia con valve aperte e disarticolate; sono stati tuttavia osservati alcuni esemplari a valve chiuse (*Leporimetis papyracea*, *Lutraria lutraria*) o in posizione di vita (*Panopea glycymeris*, *Solen marginatus*).

Livello 3 - molto simile al precedente per le caratteristiche litologiche, è stato distinto per la grande concentrazione di fossili e detrito bioclastico; la potenza varia tra 20 e 40 cm. La base del livello contiene una grande quantità di fossili frantumati (in particolare nella loc. A), mentre a contatto con il livello soprastante si trovano esemplari di considerevoli dimensioni di *Strombus coronatus*, *Macrochlamys latissima*, *Glycymeris insubrica*, *Pelecyora gigas*, *Charonia nodifera*, rari *Isognomon maxillatus* ed Echinoidi Clipeasteridi. Da tale livello provengono i campioni volumetrici studiati in questo lavoro, che sono stati depositati presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Torino, con le sigle BTP 1 (campione della loc. A) e BTP 4 (campione della loc. B).

Livello 4 - sabbie grossolane grigio-giallastre, localmente molto cementate a formare un banco arenaceo sporgente (loc. B), in genere sottoescavato per la raccolta dei fossili nel livello 3. La potenza varia tra 40 e 50 cm, anche a causa del carattere erosionale del limite superiore.

Livello 5 - peliti gialle, omogenee, incoerenti, non fossilifere, potenti circa 80 cm e seguite al tetto da un livelletto di ciottoli quarzosi (loc. A).

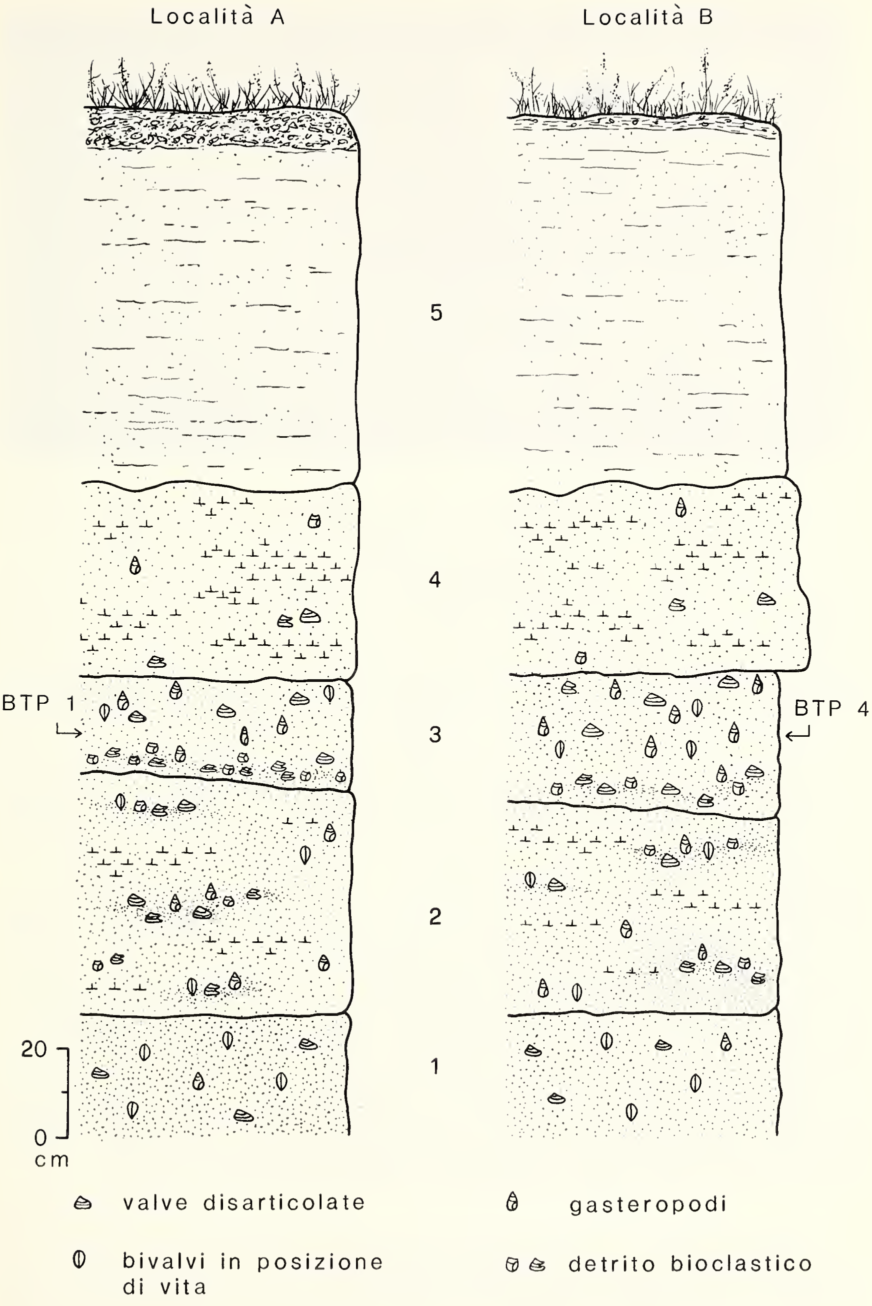

Località A
Località B
5
4
3
2
1
BTP 1
BTP 4
20
0
cm
valve disarticolate
gasteropodi
bivalvi in posizione di vita
detrito bioclastico

Fig. 2 - Colonne stratigrafiche disgiunte relative alle località di prelievo dei campioni volumetrici; località Cascina Torretta, Buttigliera d'Asti.

Osservazioni biostratinomiche

I singoli livelli non differiscono tanto per le caratteristiche litologiche, come risulta dalla descrizione della successione stratigrafica, quanto piuttosto per la densità, la disposizione spaziale e i rapporti reciproci dei fossili. Per organizzare le osservazioni biostratinomiche sull'affioramento si è seguito preliminarmente il questionario di campagna proposto da Ager (1963), successivamente integrato con i dati emersi dallo studio sistematico.

I Bivalvi hanno solitamente valve disarticolate; la differenza numerica tra valve destre e sinistre è generalmente irrilevante, salvo che per alcune specie sessili di *Chlamys, Chama, Ostrea.* Gli esemplari completi hanno valve chiuse, dischiuse oppure slittate lateralmente.

Rapporti con il sedimento - Nel sedimento inglobante, costituito essenzialmente da sabbie eterogenee, non si riscontrano strutture sedimentarie, non vi sono evidenti rapporti tra l'associazione fossile e la natura del sedimento, non c'è differenza tra la matrice interna ed esterna ai fossili. I sedimenti, in genere bioturbati, nei livelli 1 e 2 comprendono resti di endobionti in posizione di vita (*Panopea, Solen*). Nel livello 4, nelle zone a maggiore cementazione, si osserva parallelamente una maggiore decalcificazione dei gusci.

Forma - La forma non rivela modalità particolari di accrescimento, salvo il condizionamento imposto alle specie sessili dalla forma del substrato e dalla densità del popolamento. L'ornamentazione dei gusci è varia, ma compresa nella norma delle singole specie; svariati esemplari rivelano di aver subito danni meccanici o di predazione, soprattutto da parte di Crostacei e Gasteropodi carnivori. Nell'associazione sono presenti esemplari di dimensioni inconsuete, più frequentemente al limite tra i livelli 3 e 4, appartenenti ai seguenti taxa: *Chlamys latissima, Murex brandaris torularius, Truncariopsis truncula conglobata, Malea orbiculata, Strombus coronatus* e subordinatamente *Naticarius tigrinus, Neverita josephinia, Charonia nodifera,* Tritonidi e Conidi, oltre a rari e bellissimi Echinoidi irregolari. In alcuni esemplari si può rilevare una variazione nella velocità di accrescimento, indice spesso di senilità.

Distribuzione - I fossili non sono uniformemente distribuiti in tutta la successione stratigrafica osservata, ma sono localmente concentrati, soprattutto nel livello 3, che rappresenta un accumulo conchigliare di potenza variabile. Fra le 193 specie individuate di Gasteropodi e Bivalvi, alcune sono inconsuete o non erano ancora segnalate nell'area presa in esame: *Parvicardium ovale, Parvicardium*

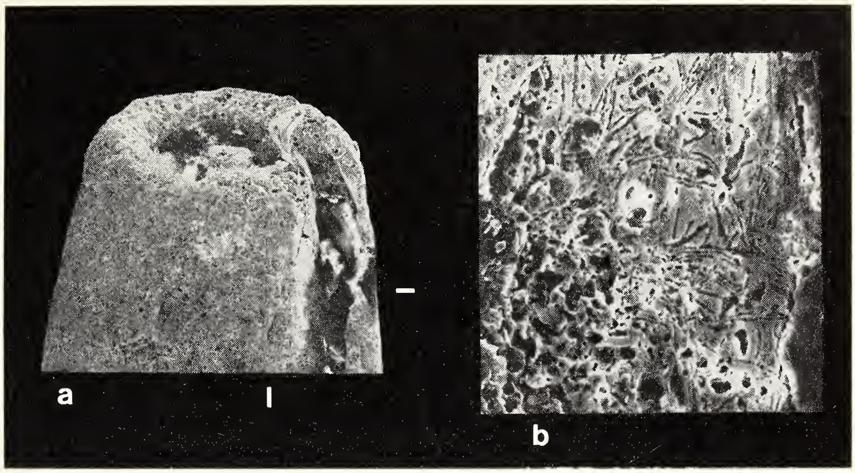


Fig. 3 - Perforazioni di microorganismi endolitici, interpretabili come alghe di varia natura.
a) *Retusa* (*R.*) *truncatula* (Bruguière), SEM, X 28;
b) particolare della figura precedente, SEM, X 285.

roseum, Venus alternans, Dosinia exoleta, Sphenia binghami f. *testarum, Danilia sublimbata, Gibbula guttadauri, Jujubinus exasperatus, Alvania cimex, Alvania punctura, Tornus minutus, Scala clathratula, Scala minuta, Cantharus orbignyi, Thala obsoleta, Clavus maravignai, Raphitoma raynevali, Chrysallida interstincta, Chrysallida pygmaea, Chrysallida scalaris, Retusa crossei.*

Associazioni - All'interno dell'associazione fossile prevalgono quantitativamente i Bivalvi; nelle specie più frequenti sono spesso presenti tutte le classi dimensionali. Si riconoscono associazioni primarie conspecifiche tra esemplari di *Chama, Ostrea, Petaloconchus,* e associazioni primarie e secondarie tra gruppi diversi: Molluschi con perforazioni di microorganismi endolitici (Fig. 3; Tav. 1, Fig. 4; Tav. 2, Figg. 1a, 3a, 4a) interpretabili come alghe di varia natura (Schneider, 1977: 251), Clionidi, Briozoi Ctenostomi, Policheti (*Polydora*), Bivalvi litofagi, e incrostazioni di Antozoi, Briozoi Cheilostomi, Serpulidi, Balanidi. Si può riscontrare la presenza di resti di organismi provenienti da ambienti diversi, parte dei quali sicuramente alloctoni.

Conservazione - I fossili sono in genere ben conservati, sebbene nel livello 3 vi sia anche una grande quantità di gusci fratturati e usurati; alcuni esemplari presentano tracce di colorazione, mentre non sono state osservate tracce di residui organici, ad eccezione dei resti di legamento in un grosso esemplare di *Glycymeris insubrica.*

Tabella 1 - continua

Tabella 1

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.			Quat.		BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i	m	s	p	o	a	d	a	d					
G A S T R O P O D A															
PROSOBRANCHIA															
A r c h a e o g a s t r o p o d a															
Pleurotomariacea															
Diodora (D.) italica (Defrance)	—	—	—	—	—	—	19	0,27	11	0,26	+	Med Atl	RS AP	Fr	MI
Trochacea															
Danilia sublimbata (d'Orbigny)		—	—	—			1	0,01	3	0,07					
Calliostoma (C.) conulus (Linneo)	–	—	—	—	—	—	19	0,27	6	0,14	+	Med Can Mad Az	HP C		IC
Gibbula (G.) magus (Linneo)	—	—	—	—	—	—	36	0,52	15	0,35	+	Med Atl	SGCF DC	Fs Fsp Fgp	IC
Gibbula (Forskalena) guttadauri (Philippi)		—	—	—	—	—	115	1,68	63	1,49		WMed Adr	HP AP SGCF	Fr Fs	I
Gibbula (Steromphala) cineraria (Linneo)		—	—	—	—	—	9	0,13	5	0,12		Med EAtl	AP	Fr	IC
Jujubinus (J.) exasperatus (Pennant)	–	—	—	—	—	—	31	0,45	18	0,43		Med EAtl	HP AP C	Fr	IC
Clanculus (C.) corallinus (Gmelin)	–	—	—	—	—	—	4	0,06	2	0,05		Med	HP C	Fr	I
Teinostoma (T.) woodi (Hörnes)	—	—	—	—			1	0,01	4	0,09				Fd	
Astraea (Bolma) rugosa (Linneo)	—	—	—	—	—	—	7	0,10	10	0,24	+	Med EAtl			IC
Tricolia (T.) pulla (Linneo)		—	—	—	—	—	6	0,08	2	0,05		Med EAtl	HP AP	Fr Fs	MI
M e s o g a s t r o p o d a															
Littorinacea															
Lacuna (Pseudocirsope) basterotina (Bronn)	–	—	—	—			1	0,01	3	0,07					IC
Rissoacea															
Acinopsis cancellata (Da Costa)	—	—	—	—	—	—	9	0,13	4	0,09		Med Atl			MIC
Alvania (Acinulus) cimex (Linneo)	- -	—	—	—	—	—			1	0,02		Med	HP AP C	Fr	MI
Alvania (Arsenia) punctura (Montagu)		—	—	—	—	—	1	0,01				Med EAtl			
Apicularia sulzeriana (Risso)	–	—	—	—			370	5,40	280	6,64				Fr Fs	I
Rissoina (R.) pusilla (Brocchi)	—	—	—	—			209	3,05	118	2,80					
Rissoina (Zebinella) decussata (Montagu)	—	—	—	—	—	—	10	0,15	6	0,14		Med? Caraibi			MI
Tornus (T.) excalliferus (Sacco)	–	—	—	—			1	0,01						Fr	I
Tornus (T.) minutus (Conti)		—	—	—			4	0,06	1	0,02				Fr	I
Circulus (C.) striatus (Philippi)	–	—	—	—	—	—	14	0,20	7	0,17		Med EAtl		Fp	C
Cerithiacea															
Turritella (T.) tricarinata (Brocchi)	—	—	—	—			5	0,07	8	0,19			VTC PE DC	Fs Fp	IC
Turritella (Haustator) vermicularis (Brocchi)		—	—	—	—		2	0,03			+			Fs Fsp	I
Turritella (Zaria) subangulata (Brocchi)	—	—	—	—	—		10	0,15	15	0,35					
Architectonica (A.) simplex (Bronn)	—	—	—	—					1	0,02				Fr	IC

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.			Quat.		BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i	m	s	p	o	a	d	a	d					
Architectonica (Pseudotorinia) fallaciosa (Tiberi)	—	—	—	—	—	—			1	0,02	+	Med Atl		Fp	I C
Petaloconchus intortus (Lamarck)	—	—	—	—	—	—	195	2,85	211	5,00	+	Med Europa		Fr	I
Lemintina arenaria (Linneo)	—	—	—	—	—	—	4	0,06			+	Med	AP	Fr	IC
Bittium (B.) exiguum (Monterosato)	—	—	—	—	—	—	604	8,83	324	7,69		Med		Fr Fg Fs	I
Bittium (B.) reticulatum (Da Costa)	—	—	—	—	—	—	680	9,94	274	6,50	+	Med Can Az	HP AP	Fr Fs	IC
Cerithium (Thericium) varicosum (Brocchi)	—	—	—	—	—		1	0,01			+			Fs Fsp	IC
Cerithiopsis (C.) tubercularis (Montagu)	—	—	—	—	—	—	10	0,15	12	0,28		Med EAtl		Fr	IC
Triphora (T.) perversa (Linneo)	—	—	—	—	—	—	28	0,41	21	0,50		Med EAtl			IC
Scalacea															
Cirsotrema (Gyroscala) commutatum pseudoscalaris (Brocchi)	—	—	—	—	—	—	5	0,07	8	0,19		Madeira		Fp	C
Amaea (Acrilla) coppii f. *villalvernensis* (Sacco)		—	—				2	0,03	3	0,07					
Scala (Clathrus) communis (Lamarck)	- -	—	—	—	—	—	8	0,12	6	0,14	+	Med EAtl		Fs Fp	MI
Scala (Fuscoscala) turtoni (Turton)	—	—	—	—	—	—	1	0,01	2	0,05		Med EAtl	SFBC	Fr Fs Fp	I
Scala (Hyaloscala) clathratula Adams		—	—	—	—	—	7	0,10	3	0,07		WMed EAtl	SFBC ?		IC
Scala (Hyaloscala) minuta Sowerby		—	—	—			5	0,07	2	0,05					
Scala (Spiniscala) frondiculoides (De Boury)		—	—	—			2	0,03	5	0,12					
Eulimacea															
Melanella (M.) lactea (Grateloup)	—	—	—	—	—				4	0,09					
Melanella (Balcis) polita (Linneo)		—	—	—	—	—	1	0,01	3	0,07		Med EAtl	DC	Fs Fp	C
Niso (N.) eburnea (Risso)	—	—	—	—	—		1	0,01						Fgc Fs	IC
Calyptraeacea															
Capulus (C.) ungaricus (Linneo)	—	—	—	—	—	—	5	0,07	4	0,09	+	Med Europa	DC DL	Fr Fd	IC
Calyptraea (C.) chinensis (Linneo)	—	—	—	—	—	—	177	2,58	134	3,18	+	Med Europa	DC DL	Fgc	IC
Crepidula (C.) gibbosa Defrance	—	—	—	—	—		27	0,39	12	0,28					
Crepidula (Janacus) unguiformis (Lamarck)	—	—	—	—	—	—	1	0,01	15	0,35	+	Med cosmopolita		Fr Fgc	IC
Strombacea															
Strombus (S.) coronatus Defrance	—	—	—	—			1	0,01			+		HP AP	Fr Fs	I
Cypraeacea															
Erato (E.) voluta (Montagu)	—	—	—	—	—	—	6	0,09	10	0,24	+	Med Atl	DC C	Fr Fs	C
Trivia (Sulcotrivia) dimidiata (Bronn)		—	—	—			5	0,07	4	0,09	+				
Naticacea															
Neverita josephinia (Risso)	—	—	—	—	—	—	1	0,01	2	0,05	+	Med Atl	SFBC	Fs Fp	I
Lunatia alderi (Forbes)		—	—	—	—	—	2	0,03	15	0,35		Med Atl	SFBC	Fs Fsp	ICB

Tabella 1 - continua

Tabella 1

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.	BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p o	a	d	a	d					
G A S T R O P O D A												
PROSOBRANCHIA												
Archaeogastropoda												
Pleurotomariacea												
Diodora (D.) italica (Defrance)				19	0,27	11	0,26	+	Med Atl	RS AP	Fr	MI
Trochacea												
Danilia sublimbata (d'Orbigny)				1	0,01	3	0,07					
Calliostoma (C.) conulus (Linneo)				19	0,27	6	0,14	+	Med Can Mad Az	HP C		IC
Gibbula (G.) magus (Linneo)				36	0,52	15	0,35	+	Med Atl	SGCF DC	Fs Fsp Fgp	IC
Gibbula (Forskalena) guttadauri (Philippi)				115	1,68	63	1,49		WMed Adr	HP AP SGCF	Fr Fs	I
Gibbula (Steromphala) cineraria (Linneo)				9	0,13	5	0,12		Med EAtl	AP	Fr	IC
Jujubinus (J.) exasperatus (Pennant)				31	0,45	18	0,43		Med EAtl	HP AP C	Fr	IC
Clanculus (C.) corallinus (Gmelin)				4	0,06	2	0,05		Med	HP C	Fr	I
Teinostoma (T.) woodi (Hörnes)				1	0,01	4	0,09				Fd	
Astraea (Bolma) rugosa (Linneo)				7	0,10	10	0,24	+	Med EAtl			IC
Tricolia (T.) pulla (Linneo)				6	0,08	2	0,05		Med EAtl	HP AP	Fr Fs	MI
Mesogastropoda												
Littorinacea												
Lacuna (Pseudocirsope) basterotina (Bronn)				1	0,01	3	0,07					IC
Rissoacea												
Acinopsis cancellata (Da Costa)				9	0,13	4	0,09		Med Atl			MIC
Alvania (Acinulus) cimex (Linneo)						1	0,02		Med	HP AP C	Fr	MI
Alvania (Arsenia) punctura (Montagu)				1	0,01				Med EAtl			
Apicularia sulzeriana (Risso)				370	5,40	280	6,64				Fr Fs	I
Rissoina (R.) pusilla (Brocchi)				209	3,05	118	2,80					
Rissoina (Zebinella) decussata (Montagu)				10	0,15	6	0,14		Med? Caraibi			MI
Tornus (T.) excalliferus (Sacco)				1	0,01						Fr	I
Tornus (T.) minutus (Conti)				4	0,06	1	0,02				Fr	I
Circulus (C.) striatus (Philippi)				14	0,20	7	0,17		Med EAtl		Fp	C
Cerithiacea												
Turritella (T.) tricarinata (Brocchi)				5	0,07	8	0,19			VTC PE DC	Fs Fp	IC
Turritella (Haustator) vermicularis (Brocchi)				2	0,03			+			Fs Fsp	I
Turritella (Zaria) subangulata (Brocchi)				10	0,15	15	0,35					
Architectonica (A.) simplex (Bronn)						1	0,02				Fr	IC

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.	BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p o	a	d	a	d					
Architectonica (Pseudotorinia) fallaciosa (Tiberi)						1	0,02	+	Med Atl		Fp	IC
Petaloconchus intortus (Lamarck)				195	2,85	211	5,00	+	Med Europa		Fr	I
Lemintina arenaria (Linneo)				4	0,06			+	Med	AP	Fr	IC
Bittium (B.) exiguum (Monterosato)				604	8,83	324	7,69		Med		Fr Fg Fs	I
Bittium (B.) reticulatum (Da Costa)				680	9,94	274	6,50	+	Med Can Az	HP AP	Fr Fs	IC
Cerithium (Thericium) varicosum (Brocchi)				1	0,01			+			Fs Fsp	IC
Cerithiopsis (C.) tubercularis (Montagu)				10	0,15	12	0,28		Med EAtl		Fr	IC
Triphora (T.) perversa (Linneo)				28	0,41	21	0,50		Med EAtl			IC
Scalacea												
Cirsotrema (Gyroscala) commutatum pseudoscalaris (Brocchi)				5	0,07	8	0,19		Madeira		Fp	C
Amaea (Acrilla) coppii f. villalvernensis (Sacco)				2	0,03	3	0,07					
Scala (Clathrus) communis (Lamarck)				8	0,12	6	0,14	+	Med EAtl		Fs Fp	MI
Scala (Fuscoscala) turtoni (Turton)				1	0,01	2	0,05		Med EAtl	SFBC	Fr Fs Fp	I
Scala (Hyaloscala) clathratula Adams				7	0,10	3	0,07		WMed EAtl	SFBC ?		IC
Scala (Hyaloscala) minuta Sowerby				5	0,07	2	0,05					
Scala (Spiniscala) frondiculoides (De Boury)				2	0,03	5	0,12					
Eulimacea												
Melanella (M.) lactea (Grateloup)						4	0,09					
Melanella (Balcis) polita (Linneo)				1	0,01	3	0,07		Med EAtl	DC	Fs Fp	C
Niso (N.) eburnea (Risso)				1	0,01						Fgc Fs	IC
Calyptraeacea												
Capulus (C.) ungaricus (Linneo)				5	0,07	4	0,09	+	Med Europa	DC DL	Fr Fd	IC
Calyptraea (C.) chinensis (Linneo)				177	2,58	134	3,18	+	Med Europa	DC DL	Fgc	IC
Crepidula (C.) gibbosa Defrance				27	0,39	12	0,28					
Crepidula (Janacus) unguiformis (Lamarck)				1	0,01	15	0,35	+	Med cosmopolita		Fr Fgc	IC
Strombacea												
Strombus (S.) coronatus Defrance				1	0,01			+		HP AP	Fr Fs	I
Cypraeacea												
Erato (E.) voluta (Montagu)				6	0,09	10	0,24	+	Med Atl	DC C	Fr Fs	C
Trivia (Sulcotrivia) dimidiata (Bronn)				5	0,07	4	0,09	+				
Naticacea												
Neverita josephinia (Risso)				1	0,01	2	0,05	+	Med Atl	SFBC	Fs Fp	I
Lunatia alderi (Forbes)				2	0,03	15	0,35		Med Atl	SFBC	Fs Fsp	ICB

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.			Quat.		BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i	m	s	p	o	a	d	a	d					
Sinum (S.) haliotoideum (Linneo)	—	—	—	—	—	—	1	0,01				Med Atl		Fr Fs	I
Naticarius (N.) tigrinus (Defrance)	—	—	—	—	—		7	0,10	1	0,02	+			Fs Fsp Fp	IC
Tectonatica astensis (Sacco)		—	—	—	—		2	0,03	2	0,05				Fp	ICB
Tonnacea															
Argobuccinum olearium (Linneo)	—	—	—	—	—	—	1	0,01			+	Med Lus	VP	Fp	CB
Neogastropoda															
Muricacea															
Murex (Bolinus) brandaris torularius (Lamarck)	—	—	—	—	—		3	0,04	2	0,05	+			Fr Fs Fp	IC
Purpura (Tritonalia) erinacea (Linneo)	—	—	—	—	—	—	3	0,04	1	0,02	+	Med Atl		Fr Fp Fd	IC
Purpura (Tritonalia) polymorpha (Brocchi)	—	—	—	—	—		3	0,04	1	0,02				Fs Fp	I
Buccinacea															
Mitrella (M.) semicaudata (Bellardi)			—	—			2	0,03							
Mitrella (Clinurella) minima (Sacco)		—	—	—			2	0,03							
Mitrella (Columbellopsis) astensis (Bellardi)		—	—	—					1	0,02					
Cantharus (Pollia) orbignyi (Payraudeau)		—	—	—	—	—			6	0,14		Med Senegal		Fr	I
Sphaeronassa mutabilis (Linneo)	—	—	—	—	—	—			1	0,02	+	Med Can Afr	SFBC	Fs	I
Sphaeronassa obliquata (Brocchi)		—	—	—	—				1	0,02				Fs	I
Amyclina olivii (Bellardi)			—	—			1	0,01							
Amyclina bonellii (Sismonda)		—	—	—			2	0,03							
Amyclina semistriata (Brocchi)	—	—	—	—	—		3	0,04	2	0,05				Fs Fsp Fp	IC
Hinia (H.) musiva (Brocchi)		—	—	—	—		2	0,03	2	0,05	+				
Hinia (Tritonella) angulata (Brocchi)		—	—	—	—				1	0,02				Fs	I
Hinia (Tritonella) asperata (Cocconi)		—	—	—			11	0,16	9	0,21				Fr Fgs	I
Hinia (Tritonella) asperula (Brocchi)		—	—	—	—				1	0,02				Fr Fgs	I
Hinia (Tritonella) serraticosta (Bronn)	—	—	—	—	—		5	0,07	4	0,09					
Hinia (Uzita) andonae (Bellardi)	—	—	—	—			8	0,12	14	0,33					
Hinia (Uzita) planicostata (Bellardi)	—	—	—	—					2	0,05					
Hinia (Uzita) prysmatica (Brocchi)		—	—	—			3	0,04	4	0,09	+			Fs Fp	ICB
Niotha emiliana (Mayer)	—	—	—	—			1	0,01						Fp	ICB
Fusinus (F.) clavatus (Brocchi)	—	—	—	—			7	0,10	2	0,05	+				IC
Volutacea															
Thala osbsoleta (Brocchi)		—	—				2	0,03							
Vexillum (Uromitra) eoebenus Bellardi			—	—			1	0,01							IC
Vexillum cfr. leucozona (Andr.)			—	—					1	0,02					IC
Cancellaria (Bivetiella) cancellata (Lamarck)	—	—	—	—	—	—	1	0,01			+	Med WAfr	DE ?	Fp Fd	IC

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.		BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p	o	a	d	a	d					
Trigonostoma (T.) ampullaceum (Brocchi)	—	—			2	0,03	1	0,02					
Narona (Sveltia) lyrata (Brocchi)	—	—	—				2	0,05					
Conacea													
Clavus (Drillia) maravignai (Bivona)	—	—	—	—			1	0,02		Med WAfr	DC	Fr Fs	C
Cythara (Cytharella) mitreola (Bellardi)		—	—		31	0,45	21	0,50	+				I
Cythara (Mangelia) attenuata (Montagu)	—	—	—	—	2	0,03			+	Med Atl		Fsp	IC
Cythara (Rissomangelia) ambigua (Brugnone)		—			1	0,01							
Clathromangelia quadrillum (Dujardin)	—	—	—	—	1	0,01	1	0,02		Med		Fs Fp	IC
Raphitoma (R.) purpurea (Montagu)		—	—	—	2	0,03				Med EAtl		Fr	IC
Raphitoma (R.) raynevali (Bellardi)		—			2	0,03							
Raphitoma (R.) reticulata (Reniery)	—	—	—	—	2	0,03			+	Med EAtl	HP C	Fr Fs Fp	IC
Raphitoma (Cirillia) linearis (Montagu)	—	—	—	—	4	0,06	3	0,07		Med EAtl	HP C	Fr Fgs	IC
Strioterebrum (S.) pliocenicum (Fontannes)	—	—			1	0,01			+			Fs Fsp	IC
Subula (S.) fuscata (Brocchi)		—					1	0,02				Fs	IC
OPISTHOBRANCHIA													
Bullomorpha													
Ringicula (Ringiculina) auriculata (Ménard)	—	—	—	—	5	0,07	3	0,07		Med Atl		Fs Fsp	IC
Acteocina (A.) spirata (Brocchi)	—	—	—		7	0,10	3	0,07					
Retusa (R.) truncatula (Bruguière)	—	—	—	—	6	0,09	5	0,12		Med EAtl		Fsp Fp	I
Retusa (Cylichnina) crossei (B. D. D.)		—	—	—	10	0,15	18	0,43		EMed		Fs	I
Retusa (Cylichnina) subcylindrica (Brown)		—	—	—	22	0,32	16	0,38		Med EAtl		Fs	I
Retusa sp.							1	0,02					
Pyramidellomorpha													
Chrysallida (Ividella) excavata (Philippi)		—	—	—	1	0,01				Med Atl			IC
Chrysallida (Parthenina) interstincta (Montagu)		—	—	—	11	0,16	5	0,12		Med EAtl			IC
Chrysallida (Pyrgulina) pygmaea (Grateloup)	—	—	—	—	2	0,03	2	0,05		Med MN			IC
Chrysallida (Pyrgulina) scalaris (Philippi)		—	—	—			1	0,02		Med Atl			IC
Phasianema (P.) costatum (Brocchi)		—	—	—	17	0,25	19	0,45	+	Med Atl			IC
Odostomia (Brachystomia) conoastensis (Sacco)		—			3	0,04	15	0,35					
Odostomia (Megastomia) conoidea (Brocchi)	—	—	—	—	22	0,32	15	0,35		Med EAtl		Fs Fp	ICB
Syrnola (S.) subumbilicatoides (Sacco)	—	—			4	0,06	3	0,07					
Turbonilla (T.) lactea (Linneo)		—	—	—	18	0,26	10	0,24		Med EAtl	SFBC	Fs	IC
Turbonilla (Pyrgiscus) rufa (Philippi)		—	—	—	11	0,16	12	0,28	+	Med Atl	PE	Fsp Fp	IC

Tabella 1 - continua

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.	BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p o	a	d	a	d					
Sinum (S.) haliotoideum (Linneo)				1	0,01				Med Atl		Fr Fs	I
Naticarius (N.) tigrinus (Defrance)				7	0,10	1	0,02	+			Fs Fsp Fp	IC
Tectonatica astensis (Sacco)				2	0,03	2	0,05				Fp	1CB
Tonnacea												
Argobuccinum olearium (Linneo)				1	0,01			+	Med Lus	VP	Fp	CB
Neogastropoda												
Muricacea												
Murex (Bolinus) brandaris torularius (Lamarck)				3	0,04	2	0,05	+			Fr Fs Fp	IC
Purpura (Tritonalia) erinacea (Linneo)				3	0,04	1	0,02	+	Med Atl		Fr Fp Fd	IC
Purpura (Tritonalia) polymorpha (Brocchi)				3	0,04	1	0,02				Fs Fp	1
Buccinacea												
Mitrella (M.) semicaudata (Bellardi)				2	0,03							
Mitrella (Clinurella) minima (Sacco)				2	0,03							
Mitrella (Columbellopsis) astensis (Bellardi)						1	0,02					
Cantharus (Pollia) orbignyi (Payraudeau)						6	0,14		Med Senegal		Fr	I
Sphaeronassa mutabilis (Linneo)						1	0,02	+	Med Can Afr	SFBC	Fs	I
Sphaeronassa obliquata (Brocchi)						1	0,02				Fs	I
Amyclina olivii (Bellardi)				1	0,01							
Amyclina bonellii (Sismonda)				2	0,03							
Amyclina semistriata (Brocchi)				3	0,04	2	0,05				Fs Fsp Fp	IC
Hinia (H.) musiva (Brocchi)				2	0,03	2	0,05	+				
Hinia (Tritonella) angulata (Brocchi)						1	0,02				Fs	I
Hinia (Tritonella) asperata (Cocconi)				11	0,16	9	0,21				Fr Fgs	I
Hinia (Tritonella) asperula (Brocchi)						1	0,02				Fr Fgs	I
Hinia (Tritonella) serraticosta (Bronn)				5	0,07	4	0,09					
Hinia (Uzita) andonae (Bellardi)				8	0,12	14	0,33					
Hinia (Uzita) planicostata (Bellardi)						2	0,05					
Hinia (Uzita) prysmatica (Brocchi)				3	0,04	4	0,09	+			Fs Fp	1CB
Niotha emiliana (Mayer)				1	0,01						Fp	ICB
Fusinus (F.) clavatus (Brocchi)				7	0,10	2	0,05	+				1C
Volutacea												
Thala obsoleta (Brocchi)				2	0,03							
Vexillum (Uromitra) ebenus Bellardi				1	0,01							IC
Vexillum cfr. leucozona (Andr.)						1	0,02					IC
Cancellaria (Bivetiella) cancellata (Lamarck)				1	0,01			+	Med WAfr	DE ?	Fp Fd	1C

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.	BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p o	a	d	a	d					
Trigonostoma (T.) ampullaceum (Brocchi)				2	0,03	1	0,02					
Narona (Sveltia) lyrata (Brocchi)						2	0,05					
Conacea												
Clavus (Drillia) maravignai (Bivona)						1	0,02		Med WAfr	DC	Fr Fs	C
Cythara (Cytharella) mitreola (Bellardi)				31	0,45	21	0,50	+				1
Cythara (Mangelia) attenuata (Montagu)				2	0,03			+	Med Atl		Fsp	IC
Cythara (Rissomangelia) ambigua (Brugnone)				1	0,01							
Clathromangelia quadrillum (Dujardin)				1	0,01	1	0,02		Med		Fs Fp	IC
Raphitoma (R.) purpurea (Montagu)				2	0,03				Med EAtl		Fr	1C
Raphitoma (R.) raynevali (Bellardi)				2	0,03							
Raphitoma (R.) reticulata (Reniery)				2	0,03			+	Med EAtl	HP C	Fr Fs Fp	IC
Raphitoma (Cirillia) linearis (Montagu)				4	0,06	3	0,07		Med EAtl	HP C	Fr Fgs	IC
Strioterebrum (S.) pliocenicum (Fontannes)				1	0,01			+			Fs Fsp	1C
Subula (S.) fuscata (Brocchi)						1	0,02				Fs	IC
OPISTHOBRANCHIA												
Bullomorpha												
Ringicula (Ringiculina) auriculata (Ménard)				5	0,07	3	0,07		Med Atl		Fs Fsp	IC
Acteocina (A.) spirata (Brocchi)				7	0,10	3	0,07					
Retusa (R.) truncatula (Bruguière)				6	0,09	5	0,12		Med EAtl		Fsp Fp	I
Retusa (Cylichnina) crossei (B. D. D.)				10	0,15	18	0,43		EMed		Fs	I
Retusa (Cylichnina) subcylindrica (Brown)				22	0,32	16	0,38		Med EAtl		Fs	I
Retusa sp.						1	0,02					
Pyramidellomorpha												
Chrysallida (Ividella) excavata (Philippi)				1	0,01				Med Atl			IC
Chrysallida (Parthenina) interstincta (Montagu)				11	0,16	5	0,12		Med EAtl			1C
Chrysallida (Pyrgulina) pygmaea (Grateloup)				2	0,03	2	0,05		Med MN			1C
Chrysallida (Pyrgulina) scalaris (Philippi)						1	0,02		Med Atl			IC
Phasianema (P.) costatum (Brocchi)				17	0,25	19	0,45	+	Med Atl			1C
Odostomia (Brachystomia) conoastensis (Sacco)				3	0,04	15	0,35					
Odostomia (Megastomia) conoidea (Brocchi)				22	0,32	15	0,35		Med EAtl		Fs Fp	1CB
Syrnola (S.) subumbilicatoides (Sacco)				4	0,06	3	0,07					
Turbonilla (T.) lactea (Linneo)				18	0,26	10	0,24		Med EAtl	SFBC	Fs	1C
Turbonilla (Pyrgiscus) rufa (Philippi)				11	0,16	12	0,28	+	Med Atl	PE	Fsp Fp	1C

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.	BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p o	a	d	a	d					
B I V A L V I A												
PALAEOTAXODONTA												
N u c u l o i d a												
Nuculacea												
Nucula (N.) nucleus (Linneo)	—	—	—	24	0,35	12	0,28	+	Med EAtl MN		Fs Fp	IC
Nuculanacea												
Nuculana (Lembulus) pella (Linneo)	—	—	—			4	0,09		Med Lus	PE	Fs Fp	IC
Nuculana (Saccella) consanguinea (Bellardi)	—	—		1	0,01							
Nuculana (Saccella) fragilis (Chemnitz)	—	—	—	4	0,06	2	0,05		Med EAtl		Fsp	IC
PTERIOMORPHIA												
A r c o i d a												
Arcacea												
Arca (A.) noae (Linneo)	—	—	—	19	0,28	16	0,38	+	Med Lus Caraibi	HP AP	Fr	I
Arca (A.) tetragona Poli	—	—	—	5	0,07	1	0,02		Med EAtl	DC	Fr	IC
Barbatia (B.) modioloides (Cantraine)	—	—				7	0,17				Fsp	
Barbatia (B.) pectinata (Brocchi)	—	—		30	0,44	37	0,88	+				I
Striarca lactea (Linneo)	—	—	—	102	1,49	143	3,40	+	Med EAtl MN MR	DC DL	Fd Fp	IC
Limopsacea												
Limopsis (L.) anomala minuta (Philippi)	—	—	—			2	0,05		Med EAtl Florida	VP	Fp	CB
Glycymeris (G.) bimaculata (Poli)	—	—	—	40	0,58	52	1,23	+	Med Can	SGCF	Fs Fp	I
Glycymeris (G.) insubrica (Brocchi)	—	—	—	75	1,10	54	1,28		Med	SFBC	Fs	I
M y t i l o i d a												
Mytilacea												
Gregariella opifex (Say)		—	—	8	0,12	8	0,19		Med EAtl			MI
Modiolus (M.) barbatus Linneo		—	—	9	0,13	3	0,07		Med EAtl Giappone		Fr	I
Modiolus (Gibbomodiola) adriaticus Lamarck		—	—	5	0,07				Med EAtl MN		Fd Fp	IC
P t e r i o i d a												
Pectinacea												
Chlamys (C.) multistriata (Poli)		—	—	2	0,03	3	0,07	+	Med EAtl	AP DL	Fr Fd	IC
Chlamys (C.) varia (Linneo)	—	—	—	11	0,16	22	0,52	+	Med EAtl	AP DL	Fr Fd	IC
Chlamys (Aequipecten) opercularis (Linneo)		—	—	6	0,09	10	0,24	+	Med EAtl	DC	Fs Fsp Fp	IC
Chlamys (Flexopecten) flexuosa (Poli)		—	—	3	0,04				Med EAtl	SGCF DC	Fs Fp	IC
Chlamys (Flexopecten) glabra (Linneo)		—	—	5	0,07				Med Lus		Fs	IC
Chlamys (Flexopecten) inaequicostalis (Lamarck)		—	—	52	0,76	43	1,02				Fs Fsp	IC

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.		BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p	o	a	d	a	d					
Pecten (P.) jacobaeus (Linneo)		—	—	—	1	0,01	1	0,02	+	Med EAtl	DC	Fp	IC
Pecten (Flabellipecten) flabelliformis (Brocchi)	—	—	—		5	0,07	1	0,02				Fsp	
Plicatula mytilina (Philippi)	—	—	—		1	0,01	3	0,07				Fr	
Spondylus (S.) crassicosta Lamarck	—	—	—				1	0,02	+			Fr	I
Anomiacea													
Anomia (A.) ephippium Linneo	—	—	—	—	13	0,19	3	0,07	+	Med EAtl MN	DC	Fr Fd	IC
Limacea													
Lima (Mantellum) inflata (Chemnitz)	—	—	—	—	5	0,07	4	0,09		Med Atl	HP	Fd	IC
Ostreacea													
Ostrea (O.) edulis Linneo	—	—	—	—	103	1,50	34	0,81	+	Med EAtl MN		Fr	IC
HETERODONTA													
Veneroida													
Lucinacea													
Ctena (C.) decussata (Costa)	—	—	—	—	15	0,22	32	0,76		Med EAtl			I
Loripes lacteus (Linneo)	—	—	—	—	1	0,01	1	0,02	+	Med EAtl MN	LEE SVMC	Fs Fsp	I
Myrtea (M.) spinifera (Montagu)	—	—	—	—	1	0,01				Med EAtl Ind	DC PE	Fg Fs Fp	ICB
Lucinoma persolida Sacco	—	—	—		1	0,01	2	0,05				Fd Fsp	I
Diplodonta (D.) apicalis (Philippi)	—	—	—	—	20	0,29	8	0,19		Med (S Italia)	SGCF	Fs	IC
Chamacea													
Chama (Psilopus) gryphoides (Linneo)	—	—	—	—	37	0,54	192	4,55	+	Med EAtl	HP AP	Fr Fgc	IC
Chama (Psilopus) placentina Defrance		—	—		363	5,30	284	6,74				Fr Fgc	I
Pseudochama (P.) gryphina (Lamarck)	—	—	—	—	1	0,01			+	Med Mad CVerde	HP AP	Fr	I
Carditacea													
Cardita (C.) calyculata (Linneo)	—	—	—	—	21	0,30	30	0,71		Med EAtl	AP	Fr Fp	MIC
Glans (G.) intermedia (Brocchi)	—	—	—		362	5,29	239	5,67	+			Fs Fsp	IC
Cardites antiquatus pectinatus (Brocchi)	—	—	—		18	0,26	7	0,17	+		AP SGCF	Fg Fs	IC
Crassatellacea													
Goodallia (G.) triangularis (Montagu)	—	—	—	—	12	0,17			+	Med MNord	SGCF ? C	Fr Fd Fs	IC
Cardiacea													
Acanthocardia (Rudicardium) tuberculata (Linneo)	—	—	—	—	7	0,10	21	0,50		Med EAtl	SFBC	Fs	I
Parvicardium ovale (Sowerby)	—	—	—	—	1	0,01	1	0,02		Med EAtl Artico		Fd Fp	IC
Parvicardium roseum (Lamarck)		—	—	—	12	0,17	1	0,02		Med EAtl	C	Fr Fsc Fs	ICB

Tabella 1 - continua

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.	BTP 1		BTP 4		Brocchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p o	a	d	a	d					
B I V A L V I A												
PALAEOTAXODONTA												
Nuculoida												
Nuculacea												
Nucula (N.) nucleus (Linneo)				24	0,35	12	0,28	+	Med EAtl MN		Fs Fp	IC
Nuculanacea												
Nuculana (Lembulus) pella (Linneo)						4	0,09		Med Lus	PE	Fs Fp	IC
Nuculana (Saccella) consanguinea (Bellardi)				1	0,01							
Nuculana (Saccella) fragilis (Chemnitz)				4	0,06	2	0,05		Med EAtl		Fsp	IC
PTERIOMORPHIA												
Arcoida												
Arcacea												
Arca (A.) noae (Linneo)				19	0,28	16	0,38	+	Med Lus Caraibi	HP AP	Fr	I
Arca (A.) tetragona Poli				5	0,07	1	0,02		Med EAtl	DC	Fr	IC
Barbatia (B.) modioloides (Cantraine)						7	0,17				Fsp	
Barbatia (B.) pectinata (Brocchi)				30	0,44	37	0,88	+				I
Striarca lactea (Linneo)				102	1,49	143	3,40	+	Med EAtl MN MR	DC DL	Fd Fp	IC
Limopsacea												
Limopsis (L.) anomala minuta (Philippi)						2	0,05		Med EAtl Florida	VP	Fp	CB
Glycymeris (G.) bimaculata (Poli)				40	0,58	52	1,23	+	Med Can	SGCF	Fs Fp	I
Glycymeris (G.) insubrica (Brocchi)				75	1,10	54	1,28		Med	SFBC	Fs	I
Mytiloida												
Mytilacea												
Gregariella opifex (Say)				8	0,12	8	0,19		Med EAtl			MI
Modiolus (M.) barbatus Linneo				9	0,13	3	0,07		Med EAtl Giappone		Fr	I
Modiolus (Gibbomodiola) adriaticus Lamarck				5	0,07				Med EAtl MN		Fd Fp	IC
Pterioida												
Pectinacea												
Chlamys (C.) multistriata (Poli)				2	0,03	3	0,07	+	Med EAtl	AP DL	Fr Fd	IC
Chlamys (C.) varia (Linneo)				11	0,16	22	0,52	+	Med EAtl	AP DL	Fr Fd	IC
Chlamys (Aequipecten) opercularis (Linneo)				6	0,09	10	0,24	+	Med EAtl	DC	Fs Fsp Fp	IC
Chlamys (Flexopecten) flexuosa (Poli)				3	0,04				Med EAtl	SGCF DC	Fs Fp	IC
Chlamys (Flexopecten) glabra (Linneo)				5	0,07				Med Lus		Fs	IC
Chlamys (Flexopecten) inaequicostalis (Lamarck)				52	0,76	43	1,02				Fs Fsp	IC

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.	BTP 1		BTP 4		Brocchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p o	a	d	a	d					
Pecten (P.) jacobaeus (Linneo)				1	0,01	1	0,02	+	Med EAtl	DC	Fp	IC
Pecten (Flabellipecten) flabelliformis (Brocchi)				5	0,07	1	0,02				Fsp	
Plicatula mytilina (Philippi)				1	0,01	3	0,07				Fr	
Spondylus (S.) crassicosta Lamarck						1	0,02	+			Fr	I
Anomiacea												
Anomia (A.) ephippium Linneo				13	0,19	3	0,07	+	Med EAtl MN	DC	Fr Fd	IC
Limacea												
Lima (Mantellum) inflata (Chemnitz)				5	0,07	4	0,09		Med Atl	HP	Fd	IC
Ostreacea												
Ostrea (O.) edulis Linneo				103	1,50	34	0,81	+	Med EAtl MN		Fr	IC
HETERODONTA												
Veneroida												
Lucinacea												
Ctena (C.) decussata (Costa)				15	0,22	32	0,76		Med EAtl			I
Loripes lacteus (Linneo)				1	0,01	1	0,02	+	Med EAtl MN	LEE SVMC	Fs Fsp	I
Myrtea (M.) spinifera (Montagu)				1	0,01				Med EAtl Ind	DC PE	Fg Fs Fp	ICB
Lucinoma persolida Sacco				1	0,01	2	0,05				Fd Fsp	I
Diplodonta (D.) apicalis (Philippi)				20	0,29	8	0,19		Med (S Italia)	SGCF	Fs	IC
Chamacea												
Chama (Psilopus) gryphoides (Linneo)				37	0,54	192	4,55	+	Med EAtl	HP AP	Fr Fgc	IC
Chama (Psilopus) placentina Defrance				363	5,30	284	6,74				Fr Fgc	I
Pseudochama (P.) gryphina (Lamarck)				1	0,01			+	Med Mad CVerde	HP AP	Fr	I
Carditacea												
Cardita (C.) calyculata (Linneo)				21	0,30	30	0,71		Med EAtl	AP	Fr Fp	MIC
Glans (G.) intermedia (Brocchi)				362	5,29	239	5,67	+			Fs Fsp	IC
Cardites antiquatus pectinatus (Brocchi)				18	0,26	7	0,17	+		AP SGCF	Fg Fs	IC
Crassatellacea												
Goodallia (G.) triangularis (Montagu)				12	0,17			+	Med MNord	SGCF ? C	Fr Fd Fs	IC
Cardiacea												
Acanthocardia (Rudicardium) tuberculata (Linneo)				7	0,10	21	0,50		Med EAtl	SFBC	Fs	I
Parvicardium ovale (Sowerby)				1	0,01	1	0,02		Med EAtl Artico		Fd Fp	IC
Parvicardium roseum (Lamarck)				12	0,17	1	0,02		Med EAtl	C	Fr Fsc Fs	ICB

Elenco sistematico	Miocene	Plioc. i	m	s	Quat. p	o	BTP 1 a	d	BTP 4 a	d	Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
Plagiocardium (Papillicardium) papillosum (Poli)	—	—	—	—	—	—	14	0,20	19	0,45		Med EAtl MN	DC	Fd	IC
Laevicardium (L.) crassum (Gmelin)		—	—	—	—	—	5	0,07				Med EAtl	SGCF		IC
Cerastoderma (C.) edule (Linneo)	—	—	—	—	—	—	2	0,03	1	0,02		Med EAtl NAmerica	LEE	Fs	MI
Mactracea															
Mactra glauca (Von Born)		—	—	—	—	—	5	0,07	1	0,02		Med EAtl	SGCF		
Spisula (S.) subtruncata (Da Costa)	—	—	—	—	—	—	24	0,35	15	0,35	+	Med EAtl MN	SFBC	Fs Fsp	I
Lutraria (L.) lutraria (Linneo)	—	—	—	—	—	—	2	0,03			+	Med EAtl	SGCF DC	Fs Fp	MI
Lutraria (Psammophila) magna (Da Costa)	—	—	—	—	—	—	1	0,01			+	Med EAtl	SGCF SVMC	Fs Fp	MI
Solenacea															
Solen marginatus Pennant	—	—	—	—	—	—	1	0,01				Med EAtl	SFBC	Fs Fp	MI
Ensis ensis (Linneo)	—	—	—	—	—	—	4	0,05	4	0,09	+	Med Atl Artico	SFBC	Fs Fp	IC
Tellinacea															
Tellina (Arcopagia) sedgwicii (Michelotti)			—	—			1	0,01			+				
Macoma (Psammocoma) elliptica (Brocchi)	—	—	—	—	—		2	0,03	33	0,78	+				I
Gastrana fragilis (Linneo)	—	—	—	—	—	—	13	0,19	7	0,17	+	Med EAtl Gr MC	LEE SVMC	Fd Fp	I
Leporimetis papyracea (Gmelin)	—	—	—	—	—	—	5	0,07	5	0,12		Marocco Angola			
Donax (Cuneus) minutus Bronn		—	—	—			1794	26,23	716	16,99			SFBC	Fs	I
Donax (Cuneus) venustus Poli		—	—	—	—	—	1	0,01			+	Med MN	SFBC	Fs	I
Gari (Psammobia) uniradiata (Brocchi)	—	—	—	—			7	0,10	6	0,14				Fg Fs Fsp	IC
Abra (Syndosmya) longicallus (Scacchi)	—	—	—	—	—	—	2	0,03			+	Med EAtl America	VP	Fp	CB
Abra (Syndosmya) alba (Wood)	—	—	—	—	—	—	3	0,04			+	Med EAtl		Fs Fp	IC
Solecurtus scopulus (Turton)	—	—	—	—	—	—	1	0,01				Med EAtl		Fd Fs	IC
Veneracea															
Venus (V.) verrucosa (Linneo)	—	—	—	—	—	—	9	0,13	9	0,21		Med EAtl MN	HP SGCF	Fgc Fs	I
Venus (Ventricoloidea) multilamella (Lamarck)	—	—	—	—	—	—	37	0,54	4	0,09		Med EAtl	VTC VP	Fs Fp	IC B
Venus (Ventricoloidea) alternans (Sacco, Bon.ms.)	—	—					2	0,03	3	0,07					
Gouldia (G.) minima (Montagu)	—	—	—	—	—	—	30	0,44	27	0,64		Med cosmopolita		Fg Fs	IC
Pitar (P.) rudis (Poli)	—	—	—	—	—	—			8	0,19		Med Atl MN	DC DL	Fd Fsp	ICB
Callista (C.) chione (Linneo)	—	—	—	—	—	—	10	0,15	2	0,05	+	Med EAtl	SFBC SGCF	Fs Fsp	IC
Callista (C.) puella (Philippi)		—	—	—			20	0,29	19	0,45	+				
Dosinia (Asa) lupinus (Linneo)	—	—	—	—	—	—	21	0,31	1	0,02		Med Afr	SFBC PF	Fs Fp	IC
Dosinia (Pectunculus) exoleta (Linneo)	—	—	—	—	—	—	9	0,13	10	0,24		Med EAtl	SGCF	Fs Fp	IC
Paphia (P.) eremita (Brocchi)	—	—	—	—	—		2	0,03							
Venerupis (V.) astensis (Mayer, Bonelli ms.)		—	—	—			1	0,01							

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.			Quat.		BTP 1		BTP 4		Becchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i	m	s	p	o	a	d	a	d					
Chamelea gallina (Linneo)		—	—	—	—	—	13	0,26	9	0,21	+	Med EAtl MN	SFBC	Fs Fsp	IC
Clausinella fasciata (Da Costa)	—	—	—	—	—	—	33	0,48	12	0,28		Med EAtl	SGCF	Fsg Fs	IC
Clausinella scalaris (Bronn)	—	—	—	—	—		2	0,03	3	0,07				Fd	IC
Timoclea (T.) ovata (Pennant)	—	—	—	—	—	—	361	5,28	108	2,56		Med EAtl Artico MN	DE DC DL	Fsg Fsp	IC
M y o i d a															
Myacea															
Sphenia binghami f. *testarum* Sacco, Bonelli ms.			—	—			2	0,03	7	0,17					IC
Corbula (Caryocorbula) revoluta (Brocchi)	—	—	—	—			30	0,44	32	0,76					IC
Corbula (Varicorbula) gibba (Olivi)	—	—	—	—	—	—	7	0,10	4	0,09	+	Med EAtl Artico MN		Fsp	IC
Gastrochaenacea															
Gastrochaena (G.) dubia (Pennant)	—	—	—	—	—	—	3	0,04			+	Med EAtl S. Elena	C	Fr	IC
Hiatellacea															
Hiatella (H.) arctica (Linneo)	—	—	—	—	—	—	5	0,07	6	0,14		Med EAtl Art MN IP		Fr	IC
Hiatella (H.) rugosa (Pennant)	—	—	—	—	—	—			1	0,02	+	Med EAtl Artico		Fr	MIC

Tabella 1 - fine

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI USATE NELLE TABELLE 1 E 3

BACINI: Adr - Adriatico; Afr - Africa; Atl - Oceano Atlantico; Az - Azzorre; Can - Canarie; CVerde - Isole di Capoverde; Gr - Groenlandia; Ind - Oceano Indiano; IP - provincia indopacifica, Lus - provincia lusitanica; Mad - Madeira; MC - Mar Caspio; Med - Mediterraneo; MN - Mar Nero; MNord - Mare del Nord; MR - Mar Rosso.

Per indicare una costa particolare la sigla viene fatta precedere dall'indicazione del punto cardinale (N, S, E, W).

BIOCENOSI DI PÉRÈS & PICARD: RS - biocenosi della roccia sopralitorale; AP - b. delle alghe fotofile; SVMC - b. dei sedimenti fangosi in acque calme; LEE - b. lagunare eurialina ed euriterma; SFBC - b. delle sabbie fini ben classate; HP - b. della prateria a *Posidonia* ; SGCF - b. delle sabbie grossolane e ghiaie fini sotto l'influenza delle correnti di fondo; PE - popolamenti eterogenei; C - b. del coralligeno; DC - b. dei fondali detritici costieri; DE - b. dei fondali detritici fangosi; VTC - b. dei fanghi terrigeni costieri; DL - b. dei fondali detritici del largo; VP - b. dei fanghi batiali.

FONDALI: Fr - fondali rocciosi; Fd - f. detritici; Fg - f. ghiaiosi; Fs - f. sabbiosi; Fp - f. pelitici; Fgc - f. ghiaioso-conchigliari; Fgs - f. ghiaioso-sabbiosi; Fgp - f. ghiaioso-pelitici; Fsc - f. sabbioso-conchigliari; Fsp - f. sabbioso-pelitici.

PIANI : S - sopralitorale; M - mesolitorale; I - infralitorale; C - circalitorale; B - batiale.

Tabella 1 - continua

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.	BTP 1		BTP 4		Brecchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p o	a	d	a	d					
Plagiocardium (Papillicardium) papillosum (Poli)				14	0,20	19	0,45		Med EAtl MN	DC	Fd	IC
Laevicardium (L.) crassum (Gmelin)				5	0,07				Med EAtl	SGCF		IC
Cerastoderma (C.) edule (Linneo)				2	0,03	1	0,02		Med EAtl NAmerica	LEE	Fs	MI
Mactracea												
Mactra glauca (Von Born)				5	0,07	1	0,02		Med EAtl	SGCF		
Spisula (S.) subtruncata (Da Costa)				24	0,35	15	0,35	+	Med EAtl MN	SFBC	Fs Fsp	I
Lutraria (L.) lutraria (Linneo)				2	0,03			+	Med EAtl	SGCF DC	Fs Fp	MI
Lutraria (Psammophila) magna (Da Costa)				1	0,01			+	Med EAtl	SGCF SVMC	Fs Fp	MI
Solenacea												
Solen marginatus Pennant				1	0,01				Med EAtl	SFBC	Fs Fp	MI
Ensis ensis (Linneo)				4	0,05	4	0,09	+	Med Atl Artico	SFBC	Fs Fp	IC
Tellinacea												
Tellina (Arcopagia) sedgwicki (Michelotti)				1	0,01			+				
Macoma (Psammocoma) elliptica (Brocchi)				2	0,03	33	0,78	+				I
Gastrana fragilis (Linneo)				13	0,19	7	0,17	+	Med EAtl Gr MC	LEE SVMC	Fd Fp	I
Leporimetis papyracea (Gmelin)				5	0,07	5	0,12		Marocco Angola			
Donax (Cuneus) minutus Bronn				1794	26,23	716	16,99			SFBC	Fs	I
Donax (Cuneus) venustus Poli				1	0,01			+	Med MN	SFBC	Fs	I
Gari (Psammobia) uniradiata (Brocchi)				7	0,10	6	0,14				Fg Fs Fsp	IC
Abra (Syndosmya) longicallus (Scacchi)				2	0,03			+	Med EAtl America	VP	Fp	CB
Abra (Syndosmya) alba (Wood)				3	0,04			+	Med EAtl		Fs Fp	IC
Solecurtus scopulus (Turton)				1	0,01				Med EAtl		Fd Fs	IC
Veneracea												
Venus (V.) verrucosa (Linneo)				9	0,13	9	0,21		Med EAtl MN	HP SGCF	Fgc Fs	I
Venus (Ventricoloidea) multilamella (Lamarck)				37	0,54	4	0,09		Med EAtl	VTC VP	Fs Fp	IC B
Venus (Ventricoloidea) alternans (Sacco, Bon. ms.)				2	0,03	3	0,07					
Gouldia (G.) minima (Montagu)				30	0,44	27	0,64		Med cosmopolita		Fg Fs	IC
Pitar (P.) rudis (Poli)						8	0,19	+	Med Atl MN	DC DL	Fd Fsp	ICB
Callista (C.) chione (Linneo)				10	0,15	2	0,05	+	Med EAtl	SFBC SGCF	Fs Fsp	IC
Callista (C.) puella (Philippi)				20	0,29	19	0,45	+				
Dosinia (Asa) lupinus (Linneo)				21	0,31	1	0,02		Med Afr	SFBC PE	Fs Fp	IC
Dosinia (Pectunculus) exoleta (Linneo)				9	0,13	10	0,24		Med EAtl	SGCF	Fs Fp	IC
Paphia (P.) eremita (Brocchi)				2	0,03							
Venerupis (V.) astensis (Mayer, Bonelli ms.)				1	0,01							

Tabella 1 - fine

Elenco sistematico	Miocene	Plioc.	Quat.	BTP 1		BTP 4		Brecchi	Bacini	Biocenosi sec. Pérès & Picard	Fondali	Piani
		i m s	p o	a	d	a	d					
Chamelea gallina (Linneo)				13	0,26	9	0,21	+	Med EAtl MN	SFBC	Fs Fsp	IC
Clausinella fasciata (Da Costa)				33	0,48	12	0,28		Med EAtl	SGCF	Fsg Fs	IC
Clausinella scalaris (Bronn)				2	0,03	3	0,07				Fd	IC
Timoclea (T.) ovata (Pennant)				361	5,28	108	2,56		Med EAtl Artico MN	DE DC DL	Fsg Fsp	IC
M y o i d a												
Myacea												
Sphenia binghami f. testarum Sacco, Bonelli ms.				2	0,03	7	0,17					IC
Corbula (Caryocorbula) revoluta (Brocchi)				30	0,44	32	0,76					IC
Corbula (Varicorbula) gibba (Olivi)				7	0,10	4	0,09	+	Med EAtl Artico MN		Fsp	IC
Gastrochaenacea												
Gastrochaena (G.) dubia (Pennant)				3	0,04			+	Med EAtl S. Elena	C	Fr	IC
Hiatellacea												
Hiatella (H.) arctica (Linneo)				5	0,07	6	0,14		Med EAtl Art MN IP		Fr	IC
Hiatella (H.) rugosa (Pennant)						1	0,02	+	Med EAtl Artico		Fr	MIC

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI USATE NELLE TABELLE 1 E 3

BACINI: Adr - Adriatico; Afr - Africa; Atl - Oceano Atlantico; Az - Azzorre; Can - Canarie; CVerde - Isole di Capoverde; Gr - Groenlandia; Ind - Oceano Indiano; IP - provincia Indopacifica, Lus - provincia lusitanica; Mad - Madeira; MC - Mar Caspio; Med - Mediterraneo; MN - Mar Nero; MNord - Mare del Nord; MR - Mar Rosso.
Per indicare una costa particolare la sigla viene fatta precedere dall'indicazione del punto cardinale (N, S, E, W).

BIOCENOSI DI PÉRÈS & PICARD: RS - biocenosi della roccia sopralltorale; AP - b. delle alghe fotofile; SVMC - b. dei sedimenti fangosi in acque calme; LEE - b. lagunare eurialina ed euriterma; SFBC - b. delle sabbie fini ben classate; HP - b. della prateria a *Posidonia*; SGCF - b. delle sabbie grossolane e ghiaie fini sotto l'influenza delle correnti di fondo; PE - popolamenti eterogenei; C - b. del coralligeno; DC - b. dei fondali detritici costieri; DE - b. dei fondali detritici fangosi; VTC - b. dei fanghi terrigeni costieri; DL - b. dei fondali detritici del largo; VP - b. dei fanghi batiali.

FONDALI: Fr - fondali rocciosi; Fd - f. detritici; Fg - f. ghiaiosi; Fs - f. sabbiosi; Fp - f. pelitici; Fgc - f. ghiaioso-conchigliari; Fgs - f. ghiaioso-sabbiosi; Fgp - f. ghiaioso-pelitici; Fsc - f. sabbioso-conchigliari; Fsp - f. sabbioso-pelitici.

PIANI : S - sopralitorale; M - mesolitorale; I - infralitorale; C - circalitorale; B - batiale.

Malacofauna (1)

Dai residui dei campioni volumetrici sono stati separati 11055 esemplari, raggruppati in 83 specie di Bivalvi e 110 specie di Gasteropodi. I valori parziali dei singoli campioni sono i seguenti:

	specie Bivalvi	specie Gasteropodi	totale specie	totale esemplari
BTP 1	77	94	171	6840
BTP 4	64	86	150	4215

In entrambi i volumi è presente una grande quantità di detrito bioclastico indeterminabile, corrispondente al 25% circa del peso totale.

Nella malacofauna esaminata sono risultate assenti alcune specie di grandi dimensioni, che pure sono state spesso segnalate nel livello fossilifero e che hanno in parte determinato la notorietà degli affioramenti di Buttigliera d'Asti. Questo fatto è facilmente spiegabile dato il tipo di campionatura, che privilegia le specie dominanti e di piccola taglia, ma che risulta d'altra parte indispensabile per definire quantitativamente l'associazione.

Per la determinazione dei Molluschi rinvenuti sono state frequentemente consultate la Collezione Bellardi & Sacco e varie collezioni più recenti dell'Astigiano, dell'Albese e del Biellese, conservate presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Torino.

Per la classificazione dei Bivalvia si è seguito l'ordine sistematico adottato nel « Treatise » (Moore, 1969-71); per i Gastropoda si è seguito lo schema di Wenz (1938-44) e Wenz & Zilch (1959-1960), con alcune modifiche per gli Opisthobranchia, in accordo con Piani (1980).

Le specie riconosciute sono elencate nella Tabella 1; per ognuna vengono forniti: abbondanza (a), dominanza (d), distribuzione stratigrafica, indicazioni relative all'habitat. La maggior parte delle informazioni autoecologiche citate è stata ricavata dai seguenti Autori: Pérès & Picard (1964), Nordsieck (1968, 1969, 1972), Malatesta (1974), Menesini (1977), Corselli (1981), Benigni & Corselli (1982).

L'associazione è stata infine confrontata con l'elenco paleofaunistico fornito da Caretto (1981), segnalando le specie comuni nella colonna intestata « Becchi ».

Metodologia di campionamento

Seguendo le indicazioni di vari Autori (Pavia, 1976; Di Geronimo & Robba, 1976; Robba, 1978) è stata effettuata una campionatura volumetrica, che permette di ridurre gli errori soggettivi, tipici della raccolta manuale (preferenza per esemplari grandi e ben conservati, magari colorati e comunque più vistosi). Per entrambi i

---

(1) I. Ostellino ha compiuto lo studio dei Bivalvi del campione BTP 4.

	BIVALVI		GASTEROPODI		TOTALE	
	a	d	a	d	a	d
specie	83	43,00	110	57,00	193	
esemplari	6264	56,66	4791	43,34	11055	
viventi	60	72,29	54	49,09	114	59,59
estinte	23	27,71	56	50,91	79	40,41
comparse Pliocene	19	22,89	44	40,00	63	32,64
estinte Pliocene	11	13,25	35	31,82	46	23,83
esclusive Pliocene	5	6,02	20	18,18	25	12,95
comparse Plioc. m.	3	3,61	4	3,64	7	3,63
estinte Plioc. m.	1	1,20	2	1,82	3	1,55

Tabella 2 - Dati stratigrafici riassuntivi relativi alla malacofauna

campioni raccolti nel livello 3 (Fig. 2) si è scelto un volume di 24 dm^3, analogamente a quanto fatto da Benigni & Corselli (1982) nei sedimenti sabbioso-siltosi di Volpedo. Parallelamente al metodo del volume, sono stati introdotti particolari criteri per il conteggio standardizzato del numero di esemplari, seguendo quanto proposto da Di Geronimo & Robba (1976).

Non disponendo di dati precisi riguardanti accumuli fossili in sedimenti sabbiosi, si sono seguite le indicazioni di Robba (1978), che discute il problema del campionamento volumetrico in sedimenti argillosi con associazioni autoctone.

L'autore, dopo aver valutato in 24 dm^3 il volume minimo da esaminare, accenna al problema di associazioni di diverso tipo; in particolare afferma che, nel caso di accumulo di fossili legato al trasporto, il volume minimo utile può ridursi parzialmente. In realtà in associazioni con componenti alloctone (come il livello 3 di Buttigliera), se è vero che un elevato numero di esemplari concentrati può consentire una riduzione del volume significativo, va altresì ricordato che il numero delle specie presenti può aumentare anche di molto, e questo fattore dovrebbe incidere in senso opposto, determinando un aumento del volume minimo. Un altro elemento che può influenzare l'entità del prelievo è la dimensione degli esemplari: è infatti evidente che il numero di fossili per unità di volume è inversamente proporzionale alla taglia dei fossili stessi. Si rivelerebbe pertanto opportuno separare in più frazioni gli esemplari raccolti, come del resto hanno già suggerito Poirier-Boegeat & Van Straaten (in Di Geronimo & Robba, 1976).

	Piani			Biocenosi	Dominanza		
	M	I	C		Tot.	BTP 1	BTP 4
+ *Donax minutus*		—		SFBC	22,70	26,23	16,99
Bittium reticulatum		—	—	HP AP	8,63	9,94	6,50
Bittium exiguum		—			8,39	8,83	7,69
+ *Apicularia sulzeriana*		—			5,88	5,40	6,64
+ *Chama placentina*		—			5,85	5,30	6,74
+ *Glans intermedia*		—	—		5,44	5,29	5,67
Timoclea ovata		—	—	DC DE DL	4,24	5,28	2,56
Petaloconchus intortus		—			3,67	2,85	5,00
+ *Rissoina pusilla*		—			2,96	3,05	2,80
Calyptraea chinensis		—	—	DC DL	2,81	2,58	3,18
Striarca lactea		—	—	DC DL	2,22	1,49	3,40
Chama gryphoides		—	—	HP AP	2,10	0,54	4,55
Gibbula guttadauri		—		HP SGCF	1,61	1,68	1,49
Ostrea edulis		—	—		1,24	1,50	0,81
Glycymeris insubrica		—		SFBC*	1,17	1,10	1,28
+ *Chlamys inaequicostalis*		—	—		0,86	0,76	1,02
Glycymeris bimaculata		—		SGCF	0,83	0,58	1,23
+ *Barbatia pectinata*		—			0,61	0,44	0,88
+ *Corbula revoluta*		—	—		0,56	0,44	0,76
Gouldia minima		—	—		0,51	0,44	0,64
+ *Cythara mitreola*		—			0,47	0,45	0,50
Gibbula magus		—	—	SGCF DC	0,46	0,52	0,35
Cardita calyculata	—	—	—	AP	0,46	0,30	0,71
Jujubinus exasperatus		—	—	HP AP C	0,44	0,45	0,43

Tabella 3 - Batimetria e biocenosi delle specie dominanti
(+) Specie estinta: dati dedotti da specie affini viventi
(*) Specie caratteristica esclusiva della biocenosi

Confrontando i dati forniti separatamente dai due campioni qui esaminati, si può notare che le indicazioni paleoecologiche si corrispondono notevolmente: sono infatti assai simili le dominanze delle specie più frequenti, riportate in Tab. 3. Si può pertanto affermare che i campioni di 24 dm^3 ciascuno rappresentano un volume ampiamente sufficiente per uno studio di tipo paleoecologico di una associazione trasportata e concentrata. La stessa conclusione non è valida se si esaminano gli aspetti sistematici della ricerca: infatti il numero di specie comuni ai due campioni (128) raggiunge appena la percentuale del 66% del numero totale delle specie determinate (193). Se si ammette che questo totale corrisponda al 100% dell'associazione fossile, i campioni BTP 1 e BTP 4 comprendono rispettivamente l'89% e il 78% delle specie. Questi valori sono dunque inferiori o appena al limite di quelli attesi per un campione volumetrico di pari dimensioni, ma relativo a sedimenti pelitici con associazioni autoctone (Robba, 1978). Questo Autore prevede, per un volume di 24 dm^3, una percentuale compresa tra 87% e 100%, mentre si avrebbe con certezza il totale delle specie solamente con 32 dm^3. Per giustificare tale discrepanza possiamo ricordare che le due situazioni sono profondamente diverse per il tipo di sedimento e la modalità di deposizione dei fossili; inoltre il numero delle specie elencate da Robba nel lavoro sopracitato è relativamente basso (35 specie).

Nonostante queste osservazioni è chiaro che la raccolta standardizzata, pur non potendo risolvere ogni problema, fornisce dati che sono quantitativamente attendibili, soprattutto per quanto riguarda i rapporti numerici tra le specie dominanti. A questo proposito si può fare un confronto con l'elenco paleofaunistico preliminare di 202 specie fornito da Caretto (1981) per la stessa località di Buttigliera, ottenuto con una campionatura non volumetrica, comprensiva di tutti i livelli affioranti. In particolare si fa notare che, tra le 193 specie di Molluschi che sono state identificate in BTP1 e BTP 4, soltanto 63, corrispondenti al 32%, sono citate da Caretto. Se si considerano separatamente i Gasteropodi, le cui dimensioni sono in genere molto piccole, l'affinità si riduce ulteriormente. Nell'elenco sopracitato mancano addirittura alcune specie che qui risultano dominanti, tra cui si possono ricordare: *Apicularia sulzeriana, Rissoina pusilla, Bittium exiguum* fra i Gasteropodi, *Donax minutus* e *Chama placentina* fra i Bivalvi.

Considerazioni biostratigrafiche

Dalle distribuzioni cronologiche dei Molluschi di Buttigliera d'Asti, riportate nella tabella 1, sembrerebbe possibile ricavare l'età del livello fossilifero esaminato (livello 3): l'intervallo di ricoprimento nella distribuzione stratigrafica di tutte le specie indica il Pliocene medio. Questa conclusione, apparentemente evidente, è però stata ottenuta utilizzando dati non sempre omogenei. Il problema riguarda le distribuzioni di alcune specie poco comuni, le cui uniche segnalazioni bibliografiche sono relative all'opera di Bellardi & Sacco (1872-1904). Questi Autori hanno proposto una suddivisione in due piani del Pliocene che ormai è ampiamente superata, in quanto fondata sul presupposto di distinguere Piacenziano e Astiano come unità cronostratigrafiche corrispondenti, rispettivamente, al Pliocene inferiore e superiore. Tali termini hanno oggi un significato litostratigrafico e rappresentano livelli talora sincroni ed eteropici. Malgrado ciò si è deciso, sia pure in modo approssimato, di proporre nella sezione stratigrafica della Tab. 1 le seguenti corrispondenze: Piacenziano secondo B. & S. = Pliocene inferiore e medio; Astiano secondo B. & S. = Pliocene medio e superiore.

Tale assunto non è però in accordo con la ripartizione del Pliocene proposta da Colalongo et al. (1972), che collocano la sezione stratigrafica di Valleandona (stratotipo dell'Astiano, distante 11 Km dagli affioramenti di Buttigliera) nella parte inferiore del Pliocene medio, e il Piacenziano della sezione della Val d'Arda (Piacenza) nell'intervallo stratigrafico compreso tra il Pliocene inferiore e la base del Pliocene superiore. Viene così rettificata l'opinione di Sampò et al. (1968) che, in assenza di markers stratigrafici, attribuivano i livelli sabbiosi di Valleandona (Astiano, livelli b e c) al Pliocene medio-superiore. CARETTO (1981) afferma che i livelli fossiliferi della località Becchi di Castelnuovo sono in continuità laterale con la Formazione delle Sabbie giallastre di Valleandona; se questa ipotesi è corretta il livello da cui provengono i campioni BTP 1 e BTP 4 è da considerare di età pliocenica media, in accordo con le conclusioni di COLALONGO et al. (1972). Sembra qui opportuno ricordare che il Pliocene superiore in facies astiana non è mai stato riconosciuto con certezza nel Bacino Terziario Piemontese, a causa della scarsità di Foraminiferi planctonici e della modesta significatività biostratigrafica delle sia pur ricche macrofaune a Molluschi. L'unico dato sicuro è la collocazione dell'Astiano in un intervallo successivo al Pliocene inferiore e precedente al Villafranchiano inferiore. Tenendo presente che la maggior parte degli Autori recenti (CARRARO et al., 1969; PAVIA, 1970; ALLASON et al., 1981; CARRARO et al., 1982; FORNO, 1982) considera il Villafranchiano inferiore — in facies lagunare-deltizia — di età pliocenica superiore, si hanno fondati motivi di ritenere che, data la scarsa potenza dei depositi di facies astiana, nel Bacino Terziario Piemontese non si sia mai deposto un Pliocene superiore in facies francamente marina. Nonostante questa sia l'ipotesi più probabile, non si può escludere che si sia deposto un Pliocene marino, successivamente eroso, prima della deposizione dei sedimenti villafranchiani in facies di transizione.

Preso atto delle oggettive difficoltà riscontrate nella datazione dei campioni BTP 1 e BTP 4 si è tentato di risolvere il problema utilizzando un criterio affatto particolare, adottato per il Pliocene, sia pure con limitati risultati, da alcuni Autori (RUGGIERI, 1962; MARASTI & RAFFI, 1976; MONTEFAMEGLIO et al., 1979). Si tratta di calcolare la percentuale delle specie fossili oggi non più presenti nel Mediterraneo (perchè estinte oppure migrate) e, in base ai valori ottenuti, di collocare le associazioni studiate in una delle suddivisioni del Pliocene. Le percentuali di estinzione varierebbero con una certa regolarità da valori maggiori del 50% per il Pliocene inferiore a valori minori del 50% per il Pliocene superiore; la percentuale di estinzione per associazioni del Pliocene medio dovrebbe così avvicinarsi al 50%. Già RUGGIERI (1962), che per primo propose il metodo, ne rivelò tuttavia alcune limitazioni, ricordando che le percentuali di estinzione potevano variare in funzione del tipo di biocenosi. In particolare, come ricordano MONTEFAMEGLIO et al. (1979), le faune di ambiente circalitorale presentano percentuali di estinzione più elevate rispetto a quelle di ambiente infralitorale o comunque meno profondo. Le associazioni di BTP 1 e BTP 4 presentano una media del 40,41% di specie estinte, con una netta differenza tra i Bivalvi e i Gasteropodi (Tab. 2). Tenendo presente il carattere prevalentemente infralitorale dell'associazione in esame, una collocazione nel Pliocene medio appare ragionevole.

Ulteriori e più precise indicazioni relative all'attribuzione al Pliocene medio si ricavano dall'analisi delle associazioni microfaunistiche presenti nei livelli campionati. I microfossili rinvenuti sono decisamente scarsi; oltre a pochi gusci di Ostracodi sono state riconosciute le seguenti specie di Foraminiferi, elencate in ordine alfabetico, tutte poco frequenti.

+ *Ammonia beccarii* (Linneo)
Asterigerinata mamilla (Williamson)
— *Bulimina gibba* Fornasini
Cancris auriculus (Fichtel & Moll)
+ *Cibicides lobatulus* (Walker & Jacob)
+ *Cribroelphidium decipiens* (Costa)
+ *Elphidium macellum* (Fichtel & Moll)
+ *Elphidium* sp.
+ *Florilus boueanum* (d'Orbigny)
+ *Florilus scaphum* (Fichtel & Moll)
— *Globigerina* gr. *bulloides* d'Orbigny
— *Globigerinoides obliquus extremus* Bolli & Bermudez
— *Globigerinoides* sp.
Hanzawaia boueana (d'Orbigny)
Heterolepa dutemplei (d'Orbigny)
— *Hopkinsina bononiensis* (Fornasini)
+ *Quinqueloculina* sp.
— *Reussella spinulosa* (Reuss)
Rosalina globularis d'Orbigny
Textularia deperdita d'Orbigny

L'associazione rivela la sua origine mista, con forme dal significato batimetrico contrastante; sono state evidenziate con il simbolo (+) le specie appartenenti a generi caratteristici del piano infralitorale, con (—) quelle caratteristiche di profondità maggiori, oltre ai Foraminiferi planctonici.

Molte specie hanno ampia distribuzione stratigrafica, ma la presenza di *Hopkinsina bononiensis* e *Globigerinoides obliquus extremus* è sufficiente per attribuire l'associazione in questione ad un livello stratigrafico non più recente del Pliocene medio, confermando quanto già si poteva dedurre dall'analisi della malacofauna. *Hopkinsina bononiensis* non supera infatti il Pliocene medio; la specie risulta già segnalata nella serie di Cascina Manina (Sampò et al., 1968) e nella serie della vicina località di Bagnasco (Fig. 1), che è stata pertanto attribuita al Pliocene medio (Sampò, comunicazione orale). Secondo Cita (1971), *Globigerinoides obliquus extremus* si estingue nel momento in cui compare *Globorotalia inflata*, che individua una biozona coincidente con il Pliocene superiore (Colalongo et al., 1972).

Considerazioni paleoecologiche

Le caratteristiche sedimentologiche e biostratinomiche del livello campionato indicano condizioni di deposizione interessate da notevole energia idrodinamica, quali si verificano negli eventi di tempesta. In tali situazioni interi strati si originano per rielaborazione dei sedimenti di una vasta area; è di conseguenza alquanto arbitrario tentare una separazione tra elementi autoctoni e alloctoni della paleocomunità. Una frazione strettamente autoctona potrebbe infatti non essere presente o comunque non essere identificabile con i dati a nostra disposizione. D'altra parte, anche in studi bionomici di comunità marine attuali, la distinzione fra le diverse componenti non è sempre evidente (Corselli, 1981).

Per le considerazioni sinecologiche verranno utilizzati in prevalenza i dati relativi alle specie più frequenti, integrati con le indicazioni fornite dalle specie considerate « caratteristiche esclusive » delle varie biocenosi, indipendentemente dalla relativa dominanza. La distribuzione batimetrica e biocenotica delle specie percentualmente più rappresentative viene indicata schematicamente nella Tabella 3.

In seguito alle osservazioni precedenti si ritiene che l'associazione fossile esaminata provenga da diverse biocenosi, contigue alla zona di sedimentazione del livello, comprese nel piano infralitorale: tale piano è infatti l'unico compatibile con le specie sopracitate (Tab. 3).

La biocenosi meglio rappresentata nei campioni BTP 1 e BTP 4 è quella delle Sabbie Fini Ben Classate (SFBC), di cui si sono rinvenute 9 specie caratteristiche esclusive (*Neverita josephinia, Sphaeronassa mutabilis, Scala turtoni, Cythara attenuata, Glycymeris insubrica. Acanthocardia tuberculata, Spisula subtruncata, Solen marginatus* e *Donax venustus*). A questo elenco di specie attualmente viventi nel Mediterraneo si può aggiungere *Donax minutus*, considerato estinto, la cui separazione tassonomica da *D. venustus* è alquanto incerta (Pavia, 1976). Questa precisazione è particolarmente significativa in quanto *D. minutus* è la specie a più alta dominanza (22,7%) dell'intera associazione. Le specie segnalate nel « complesso delle SFT » (*Chamelea gallina, Callista chione, Lunatia alderi, Turbonilla lactea*) si possono considerare comunemente presenti in SFBC, oltre che nella meno profonda Biocenosi delle Sabbie Fini Superficiali (SFS).

La biocenosi SFBC si può estendere tra 2,5 e 25 m di profondità, dove occupa enormi superfici lungo le coste o sul fondo di ampie baie; attualmente è ben rappresentata nel Mediterraneo, compreso l'Adriatico, per cui è verosimile che fosse ugualmente diffusa nel bacino astigiano durante il Pliocene.

La biocenosi SGCF, ampiamente descritta da Biagi & Corselli (1978) e soprattutto da Corselli (1981), è rappresentata dai Bivalvi *Dosinia exoleta* (specie caratteristica esclusiva), *Clausinella fasciata* (preferenziale), *Diplodonta apicalis, Cardites antiquatus pectinatus, Laevicardium crassum, Glycymeris bimaculata, Chlamys flexuosa, Mactra glauca, Callista chione, Lutraria magna.* Gli Autori sopracitati hanno inoltre segnalato nella biocenosi SGCF numerosi esemplari adulti viventi di *Gibbula guttadauri* (presente anche in HP) e *Gibbula magus.* Dal momento che in SGCF si rinvengono comunemente specie considerate preferenziali o esclusive di altre biocenosi, anche sopralitorali o circalitorali, si potrebbe giustificare la presenza della maggior parte dei *taxa* rinvenuti ipotizzando un apporto preponderante da parte di questa biocenosi. In realtà questa conclusione sarebbe del tutto arbitraria perchè, dato il tipo di accumulo, non si possono riconoscere le caratteristiche originali del sedimento, indispensabili per l'identificazione biocenotica di SGCF.

Nell'elenco della Tab. 3, tra le specie dominanti dell'associazione studiata, vanno ancora evidenziate *Cardita calyculata* (AP), *Bittium reticulatum, Jujubinus exasperatus* (complesso HP-AP). Caratteristica preferenziale di HP è *Venus verrucosa,* la quale si rinviene tuttavia accidentalmente anche nella biocenosi SGCF.

Oltre alle specie finora citate, viventi per lo più nel piano infralitorale, nella fauna fossile di Buttigliera sono stati evidenziati elementi caratteristici di biocenosi esclusivamente circalitorali. La biocenosi DC è molto ben rappresentata, con tre specie esclusive (*Melanella polita, Clavus maravignai, Pecten jacobaeus*), e tre preferenziali (*Arca tetragona, Myrtea spinifera* e *Pitar rudis*), anche se non si tratta di specie dominanti. Altre specie, caratteristiche di fondali detritici, sono però comuni anche in biocenosi più profonde come DE e DL: si tratta di *Calyptraea chinensis, Timoclea ovata* e *Striarca lactea* tra quelle a più alta dominanza, e di *Capulus ungaricus.* La biocenosi DC, essendo immediatamente al di sotto del piano infralitorale, non è lontana dall'area di deposizione del livello di tempesta che qui si esamina. La natura mista di DC, che riceve apporti da formazioni infralitorali e circalitorali vicine, si presta a considerazioni in parte comuni a quelle relative a SGCF. A volte in DC dominano frammenti conchigliari di diversi Molluschi, prodotti non da fattori idrodinamici, bensì da organismi che attaccano il calcare (*Cliona, Polydora,* alcuni Bivalvi), la cui presenza è stata evidenziata nel livello campionato (vedi pag. 183).

I taxa ricordati potevano trovarsi come caratteristici oppure accidentali (secondo il senso di Pérès & Ficard, 1964), all'interno delle biocenosi che hanno contribuito a formare il livello di tempesta che comprende BTP 1 e BTP 4, diffuse nei piani infralitorale e circalitorale.

La presenza di *Argobuccinum olearium*, *Limopsis anomala minuta* e *Abra longicallus*, caratteristiche esclusive della biocenosi batiale VP, merita una particolare attenzione. *L. anomala minuta* e *A. longicallus* sono state rinvenute fossili nelle facies batiali del Pliocene della Liguria occidentale (ROBBA, 1981) ma, parallelamente, anche in facies pelitiche circalitorali del bacino pliocenico astigiano, insieme ad *A. olearium*. Si direbbe quindi che, almeno nel Pliocene, alcune specie considerate esclusive dei VP avessero una maggiore tolleranza ecologica. Una parziale soluzione del problema viene fornita in PÉRÈS & PICARD (1964) dove si segnala che in alcune aree del Mediterraneo orientale, ben circoscritte e separate dal mare aperto, il limite superiore del piano batiale (e quindi di VP), risale particolarmente in alto, fino a —90 m nel Golfo di Volo (Mar Egeo). Un simile fenomeno, plausibile per le caratteristiche del bacino padano durante il Pliocene, avrebbe reso meno netta la separazione tra le biocenosi circalitorali e batiali, permettendo eventualmente una parziale sovrapposizione faunistica.

Dall'indagine sull'appartenenza biocenotica delle specie di Buttigliera si può interpretare l'associazione esaminata come mista e almeno parzialmente alloctona, a causa della presenza di specie legate a biocenosi tra loro incompatibili, ovvero incompatibili con il sedimento inglobante. I dati qualitativi e quantitativi ottenuti sono coerenti con un ambiente di sedimentazione infralitorale, nel quale sono state trasportate forme provenienti da altri piani. Si possono inoltre ricordare alcuni elementi significativi relativi alla biostratinomia del livello studiato: non sono stati riconosciuti nell'affioramento corpi canalizzati nè strutture da corrente; esiste una grande quantità di detrito bioclastico primario, disposto caoticamente e apparentemente non selezionato; l'associazione è ricca di micromolluschi e, per le specie di taglia medio-grande più frequenti, sono presenti anche le classi dimensionali più basse; i Bivalvi sono in grande prevalenza disarticolati. Questi elementi sono significativi per l'interpretazione del meccanismo di deposizione. Il livello costituisce un deposito di concentrazione (grande abbondanza di bioclasti rispetto alla matrice), rielaborato per trasporto, ma non selezionato, come si verifica nei depositi di tempesta (*storm layers*) in occasione di eventi di energia eccezionale. Tali depositi si possono conservare nella « Zona di transizione » (REINECK & SINGH, 1973; RICCI LUCCHI, 1978) situata al passaggio tra *shoreface* e *offshore*. Il limite superiore della zona di transizione, corrispondente al limite inferiore di influenza delle onde normali, varia tra 2 e 20 m; in media è di circa 10 m. Il limite inferiore è compreso tra 8 e 30 m, con una media tra 15 e 20 m. Lo stesso ambiente deposizionale è stato riconosciuto per i livelli fossiliferi pliocenici del Biellese (AIMONE & FERRERO, in corso di stampa).

Il campione esaminato ricade nella categoria delle associazioni fossili trasportate (« *Transported fossil assemblage* », FAGERSTROM, 1964), la cui definizione originaria prevede che quasi tutti gli esemplari siano stati trasportati e appartengano a più di una comunità contemporanea; di conseguenza quasi nessun individuo si trova nel suo ambiente strettamente originale, nè in posizione di vita. I resti fossili possono però aver subito spostamenti relativi abbastanza modesti e provenire da biocenosi prossime e contigue rispetto all'ambiente deposizionale esaminato.

A sostegno di questa ultima ipotesi va ricordato che, nel livello 2 di Cascina Torretta, su cui appoggia il livello di tempesta, oltre a numerosi Molluschi evidentemente trasportati, vi sono alcuni Bivalvi in posizione fisiologica, tra cui *Solen marginatus*, specie caratteristica esclusiva della biocenosi SFBC. Ricordando che nei campioni BTP 1 e BTP 4 la biocenosi più rappresentata è la stessa SFBC, è ben sostenibile che il deposito da tempesta abbia attinto una parte considerevole del materiale accumulato da biocenosi non lontane dall'ambiente deposizionale.

Ringraziamenti

Esprimiamo la nostra gratitudine al prof. R. Malaroda e al Prof. G. Pavia per la lettura critica del manoscritto e i preziosi suggerimenti, nonchè al prof. M. Sampò per l'aiuto fornito nell'interpretazione biostratigrafica. Ringraziamo il prof. S. Scannerini, il Sig. D. Moccia e il Sig. G. Panero per le fotografie eseguite al SEM del Centro di Microscopia elettronica dell'Università di Torino. Siamo inoltre grati al Sig. G. Bovo e al Dott. D. Tropeano per la fattiva collaborazione durante il campionamento sul terreno.

TAVOLA 1

Fig. 1 - *Scala* (*Hyaloscala*) *minuta* Sowerby, BTP 1; X 6.

Fig. 2 - *Scala* (*Clathrus*) *communis* (Lamarck), BTP 1; X 4,8.

Fig. 3 - *Amaea* (*Acrilla*) *coppii f. villalvernensis* (Sacco), BTP 4; X 19 (SEM).

Fig. 4 - *Alvania* (*Acinulus*) *cimex* (Linneo), BTP 4; X 18 (SEM).

Fig. 5 - *Barbatia* (*B.*) *modioloides* (Cantraine), BTP 4; valva sinistra, X 6,1.

Fig. 6 - *Alvania* (*Arsenia*) *punctura* (Montagu), BTP 1; X 29 (SEM).

Fig. 7 - *Sphenia binghami f. testarum* Sacco, Bonelli ms., BTP 4; valva destra, X 2,5.

Fig. 8 - *Danilia sublimbata* (d'Orbigny), BTP 4; X 7,5.

Fig. 9 - *Parvicardium roseum* Lamarck, BTP 1; valva sinistra, X 9.

Fig. 10 - *Paravicardium ovale* (Sowerby), BTP 1; valva sinistra, X 6,6.

Fig. 11 - *Venus* (*Ventricoloidea*) *alternans* (Sacco, Bonelli, ms.), BTP 1; valva sinistra, X 6.

Fig. 12 - *Gregariella opifex* (Say), BTP 4; valva sinistra, X 6,6.

TAVOLA 2

Fig. 1 - *Retusa* (*R.*) *truncatula* (Bruguière), BTP 4; a: vista apicale, X 57,6; b: X 20,4.

Fig. 2 - *Acteocina* (*A.*) *spirata* (Brocchi), BTP 4; a: X 15,6; b: vista apicale, X 36.

Fig. 3 - *Retusa* (*Cylichnina*) *crossei* (B.D.D.), BTP 4; a: vista apicale, X 48; b: X 18.

Fig. 4 - *Retusa* (*Cylichnina*) *subcylindrica* (Brown), BTP 4; a: vista apicale, X 45,6; b: X 20,4.

Fig. 5 - *Retusa* sp., BTP 4; X 15,6.

Tutte le fotografie sono state eseguite al SEM del Centro Microscopia elettronica dell'Università di Torino.

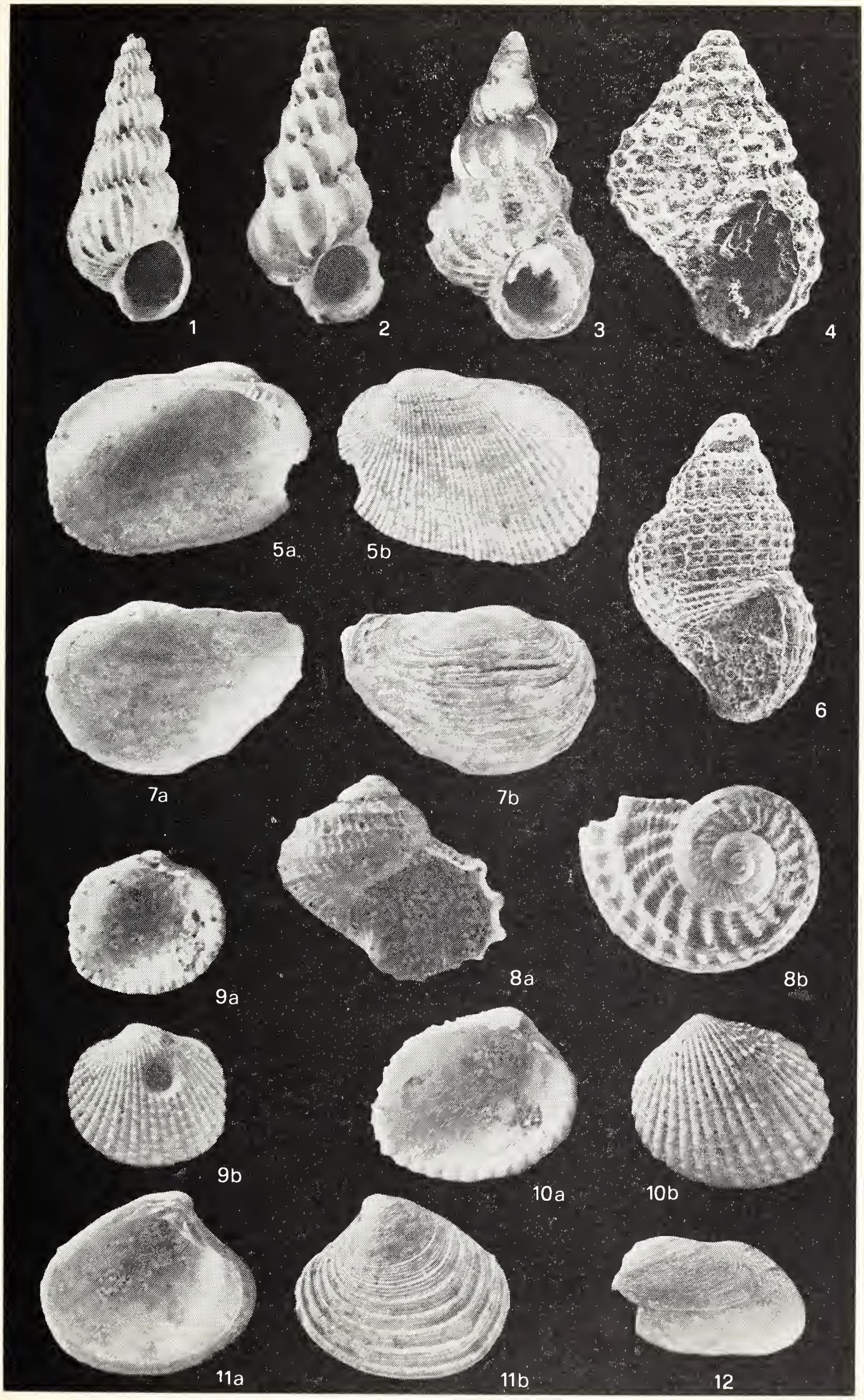
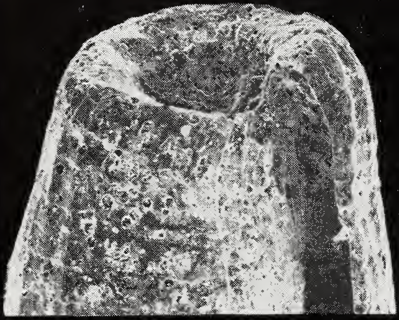
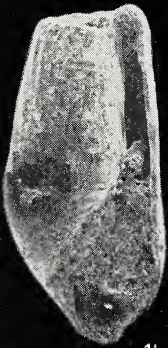

1
2
3
4
5a
5b
6
7a
7b
8a
8b
9a
9b
10a
10b
11a
11b
12

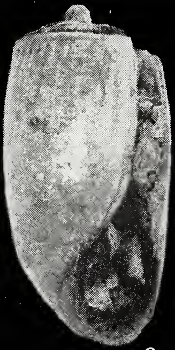
TAVOLA 1



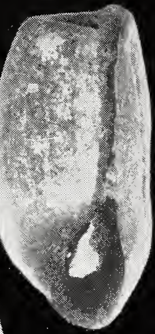
1a



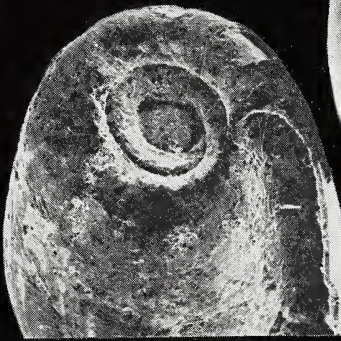
1b



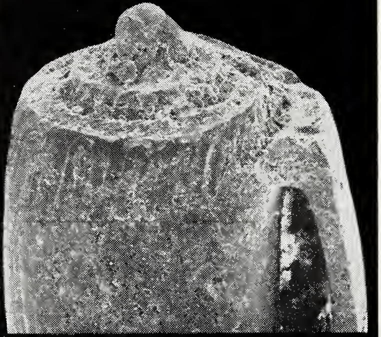
2a



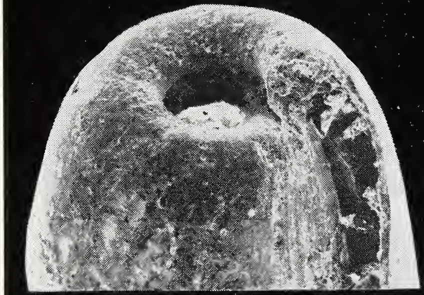
3b



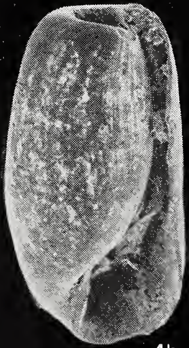
3a



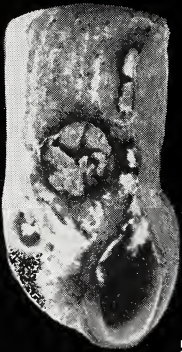
2b



4a



4b



5

TAVOLA 2

BIBLIOGRAFIA

Ager D. V., 1963 - Principles of Paleoecology - Mc Graw Hill Book Comp., New York, 372 p.

Aimone S. & Ferrero E. - Malacofaune plioceniche di Cossato e Candelo (Biellese, Italia NW). *Boll. Mus. Reg. Sc. Nat., Torino;* in corso di stampa.

Allason B., Carraro F., Ghibaudo G., Paganelli A. & Ricci B., 1981 - Prove palinologiche dell'età pleistocenica inferiore di depositi « Villafranchiani » in Piemonte. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.,* Torino; **4**: 39-47.

Bellardi L. & Sacco F., 1872-1904 - I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. 1-8, 11, *Mem. R. Acc. Sc.,* Torino; 27, 29, 34, 37, 38, 40-42 - 9-10, 12-30, Clausen, Torino.

Benigni C. & Corselli C., 1982 - Paleocomunità a Molluschi bentonici del Pliocene di Volpedo (Alessandria) - *Riv. Ital. Paleont.,* Milano **87** (4): 637-702.

Biagi V. & Corselli C., 1978 - Contributo alla conoscenza della malacofauna di un fondo S.G.C.F. (Pérès - Picard, 1964) - *Conchiglie,* Milano; **14** (1-2): 1-22.

Caretto P. G., 1981 - Notizie preliminari su paleofaune a Molluschi della località « Becchi » di Castelnuovo Don Bosco, Asti (Pliocene medio-superiore). *Natura,* Milano **72** (3-4): 175-184.

Carraro F., Petrucci F., & Tagliavini S., 1969 - Note illustrative del Foglio 68 « Carmagnola » della Carta Geologica d'Italia. II ed; *Serv. Geol. It.,* Roma.

Carraro F., Forno M. G. & Valpreda E., 1982 - Piedmont: Asti area - Quaternary glaciations in the northern hemisphere - Field trip in northern Italy. Guidebook. Torino, 20 p.

Cita M. B., 1971 - Biostratigraphy, chronostratigraphy and paleoenvironment of the Pliocene of Cape Verde (North Atlantic). *Rev. Micropal.,* Paris; **14** (5): 17-42.

Colalongo M. L., Padovani A., Sartoni S., Tampieri R., D'Onofrio S., Elmi C., Francavilla F., Manzoni M., Poluzzi A. & Russo A., 1972 - Biostratigrafia e cronostratigrafia del Pliocene. *Boll. Soc. Geol. It.,* Roma; **91** (3): 489-509.

Corselli C., 1981 - La tanatocenosi di un fondo S.G.C.F.. *Boll. Malacologico,* Milano; **17** (1-2)· 1-26.

Di Geronimo I. & Robba E., 1976 - Metodologie qualitative e quantitative per lo studio delle biocenosi e paleocomunità marine bentoniche. *C.N.R. Gruppo Paleobenthos, Rapporto di lavoro* n. 1, Parma.

Fagerstrom J. A., 1964 - Fossil communities in Paleoecology: their Recognition and Significance. *Geological Society of America Bulletin,* New York; **75**: 1197-1216.

Forno M. G., 1982 - Studio geologico dell'altopiano di Poirino (Torino). *Geogr. Fis. Dinam. Quat.,* Torino; **5**: 129-162.

Malatesta A., 1974 - Malacofauna pliocenica umbra. *Mem. Serv. Carta Geol. It.,* Roma; **13**: 1-392.

Marasti R. & Raffi S., 1976 - Osservazioni biostratigrafiche e paleoecologiche sulla malacofauna del Piacenziano di Maiatico (Parma, Emilia occidentale). *Boll. Soc. Paleont. It.,* Modena; **15** (2): 189-214.

Menesini E., 1977 - Studio della malacofauna del Pliocene medio del bacino della Fine (Toscana marittima): osservazioni paleoambientali. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem.,* Pisa; **83**: 251-271.

Montefameglio L., Pavia G. & Rosa D. A., 1979 - Associazioni a Molluschi del Tabianiano del basso Monferrato (Alba, Italia NW). *Boll. Soc. Paleont. It.,* Modena; **18** (1-2): 173-199.

Moore R. C., 1969-1971 - Treatise on Invertebrates Paleontology. N, Mollusca 6: Bivalvia. 1-3. *Geol. Soc. Amer.* & *Univ. of Kansas,* Boulder, 1224 p..

Nordsieck F., 1968 - Die europäischen Meeres - Gehäuseschnecken (Prosobranchia). G. Fischer Verlag, Stuttgart, 273 p..

Nordsieck F., 1969 - Die europäischen Meeresmuscheln (Bivalvia). G. Fischer Verlag, Stuttgart, 256 p..

Nordsieck F., 1972 - Die europäischen Meeresschnecken (Opisthobranchia mit Pyramidellidae; Rissoacea). G. Fischer Verlag, Stuttgart, 327 p..

Pavia G., 1970 - Resti di *Anancus arvernensis* e flore ad affinità plioceniche nel Villafranchiano inferiore della Cava Arboschio (Villafranca d'Asti). *Mem. Soc. Geol. It.,* Pisa; **9**: 157-176.

Pavia G., 1976 - I molluschi del Pliocene inferiore di Monteu Roero (Alba, I NW). *Boll. Soc. Paleont. It.,* Modena; **14** (2): 99-175.

Pérès J. M. & Picard J., 1964 - Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Mediterranée. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume,* Marseille; **31** (47): 1-137.

Piani P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* Milano; **16** (5-6): 113-224.

Reineck H. E. & Singh I. B., 1973 - Depositional Sedimentary Environments. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 439 p..

Ricci Lucchi F., 1978 - Sedimentologia. Parte III. Ambienti sedimentari e facies. CLUEB, Bologna, 504 p..

Robba E., 1978 - Studi paleoecologici sul Pliocene ligure: III. Osservazioni sul metodo di campionamento nelle argille. *Riv. Ital. Paleont.,* Milano; **84** (2): 491-522.

Robba E., 1981 - Studi paleoecologici sul Pliocene ligure. IV. Malacofaune batiali della Liguria occidentale. *Riv. Ital. Paleont.,* Milano; **87** (1): 93-164.

Ruggieri G., 1962 - La serie marina pliocenica e quaternaria della Romagna. Camera di commercio, industria e agricoltura, Forlì; 79 p..

Sacco F., 1889-1890 - Il bacino terziario e quaternario del Piemonte. Bibliografia, Geologia pura, Paleonrologia, Geologia applicata. Bernardoni, Milano, 634 p..

Sampò M., Zappi L. & Caretto P. G., 1968 - Les Foraminifères de l'« Astien ». *Giorn. Geol.,* Bologna; **35** (3): 277-293.

Schneider J., 1977 - Carbonate Construction and Decomposition by Epilithic and Endolithic Microorganisms in Salt - and Freshwater, in Flügel E., Fossil Algae. Springer Verlag, Berlin: 248-260.

Wenz W., 1938-1944 - Handbuch der Paläozoologie - Gastropoda. Teil 1. G. Bornträger Verlag, Berlin, 1639 p..

Wenz W. & Zilch A., 1959-1960 - Gastropoda. Teil 2: Euthyneura. G. Bornträger Verlag, Berlin, 834 p..

Boll. Malacologico | Milano | 19 | (9-12) | 207-212 | settembre-dicembre 1983

José Carlos Garcia Gomez (*) - Jesùs Ortea Rato (**)

UNA NUEVA ESPECIE DE *DOTO* OKEN, 1815 (MOLLUSCA: NUDIBRANCHIATA) DEL ESTRECHO DE GIBRALTAR (***)

Key Words: Mollusca, Opisthobranchia, taxonomy, *Doto* n. sp.

Resumen

Descripción de *Doto furva* n. sp., recolectada en el Estrecho de Gibraltar y caracterizada por la pigmentación negra del cuerpo, vaina rinofórica y ceras.

Summary

Doto furva n. sp., found in the strait of Gibraltar and caractericed by the black pigment in the body, rhinophoral sheath and ceras, is described in this work.

Riassunto

Si descrive *Doto furva* n. sp., raccolta nello Stretto di Gibilterra e caratterizzata dalla pigmentazione nera del corpo, della guaina dei rinofori e delle papille.

(*) Dpto. de Zoología, Fac. de Biología, Univ. de Sevilla, Espana.

(**) Centro de Invest. Acuáticas de Asturias (CRINAS), Escuela Naútico-Pesquera, Avda. Eduardo Castro, s/n., Gijón, Asturias, Espana.

(***) Lavoro accettato il 20 febbraio 1983.

Introducción

Desde que en 1978 iniciamos nuestros estudios en el género *Doto* OKEN, 1815 hemos descrito varias especies en el Norte de España (ORTEA *y* URGORRI, 1978), islas Comores (ORTEA, 1982) e islas Canarias (ORTEA y PÉREZ, 1982), dando también recomandaciones para la descripción de especies (ORTEA, 1979).

En este trabajo, describimos una nueva especie de *Doto* recolectada durante una inmersión en el Estrecho de Gibraltar.

Doto furva n.sp.

Material: Tarifa (36°1 N. 5°36 W; localidad tipo), sur de Espana, 13.6.1982, tres ejemplares recolectados entre Hidrarios Caliptoblàstidos (*Hallecicum tenellum, Campanularia hincksii, Filellum serpens y Sertularia arbuscula*) en una grieta submarina oscura a 37 metros de profundidad.

Descripcion

El mayor ejemplar recolectado midió 6 mm y tenía 6 pares de ceras. Los dos restantes midieron 4 y 3'5 mm con 5 pares. Designado como holotipo el animal de 4 mm.

Cuerpo blanco hialino, algo amarillento en el dorso y en los flancos a causa de la pigmentación de la glándula digestiva, visible por transparencia. Sobre el color blanco del cuerpo se disponen manchas negro intenso de forma y tamaño variable, aunque generalmente redondeadas y asociadas a tubérculos màs o menos desarrollados. El número de manchas varía de unos ejemplares a otros, presentando en los flancos 6 ó 7, los ejemplares pequeños y 10 el de mayor talla (fig. 1,b). También en el dorso, y coincidiendo con las áreas interceratales, aparecen hileras transversales de manchas negras asociadas o no con tubérculos (una hilera por àrea interceratal) que parecen puentes de unión entre las hileras de manchas laterales.

La cabeza se caracteriza por presentar dos lóbulos redondeados separados por una pequeña hendidura y pigmentados con una gran mancha negra. Una tercera mancha negra de gran tamaño ocupa una posición media. Las quillas prerrinofóricas están también pigmentadas de negro.

Las vainas rinofóricas (fig. 2, d-e), muy características (*) están plegadas y hendidas en su parte posterior, y en el ejemplar de mayor talla aparecen pigmentadas conspicuamente de negro en la mitad superior, mientras que en el resto el pigmento negro ocupa sólo la parte anterior. El resto de la vaina es semitransparente.

Los rinóforos, de longitud igual al doble de la vaina, son también semitransparentes en su mitad inferior y presentan pequeñas manchitas blancas, regularmente repartidas, en la mitad superior.

Los ceras (fig. 2, f-h) presentan hasta 6 series transversales de tubérculos, con un máximo de 8 tubérculos por serie. Los tubérculos

---

(*) presentan en su zona media un engrosamiento externo a modo de anilo sceptible de desaparecer cuando están estiradas al máximo.

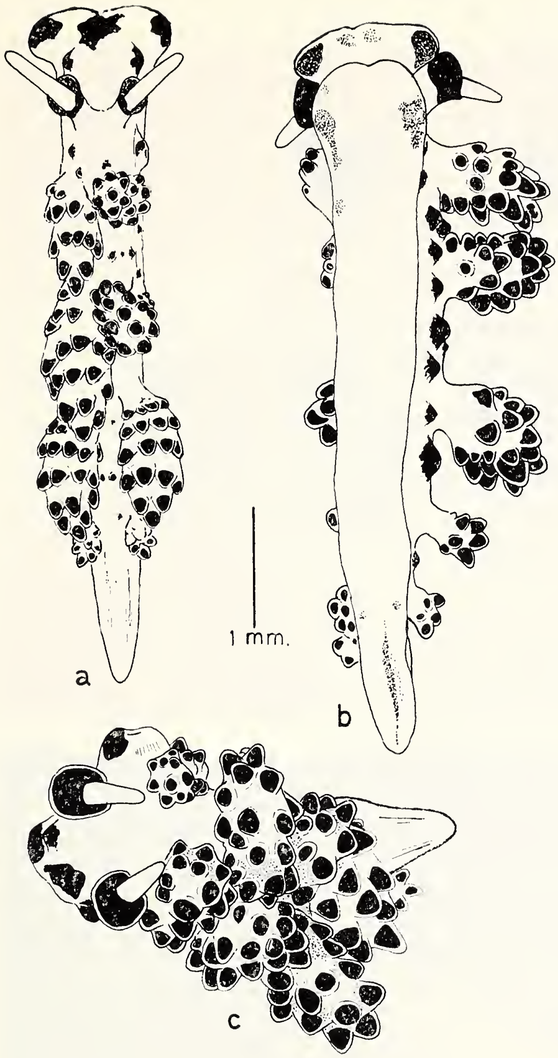


fig. 1

Doto furva n. sp.
a = vista dorsal
b = vista ventral
c = aspecto del animal
en actividad reproductora

son redondeados, su tamaño es regular dentro de la serie y están conspicuamente pigmentados de negro, ocupando el pigmento casi todo el tubérculo. La glándula digestiva en el interior del cera es amarilla. No hay seudobranquia.

Papila anal poco desarrollada y situada entre el primero y el segundo cera del lado derecho.

Orificio genital algo anterior al primer cera del lado derecho.

La rádula del animal de 6 mm consta da 64 dientes de unas 20 µm caracterizados por presentar dos escotaduras laterales que se hacen más marcadas a medida que se avanza en la serie.

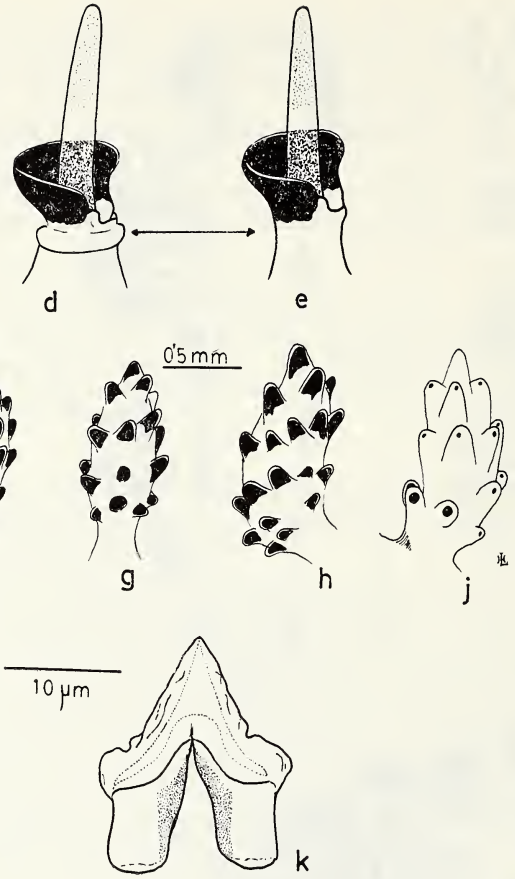


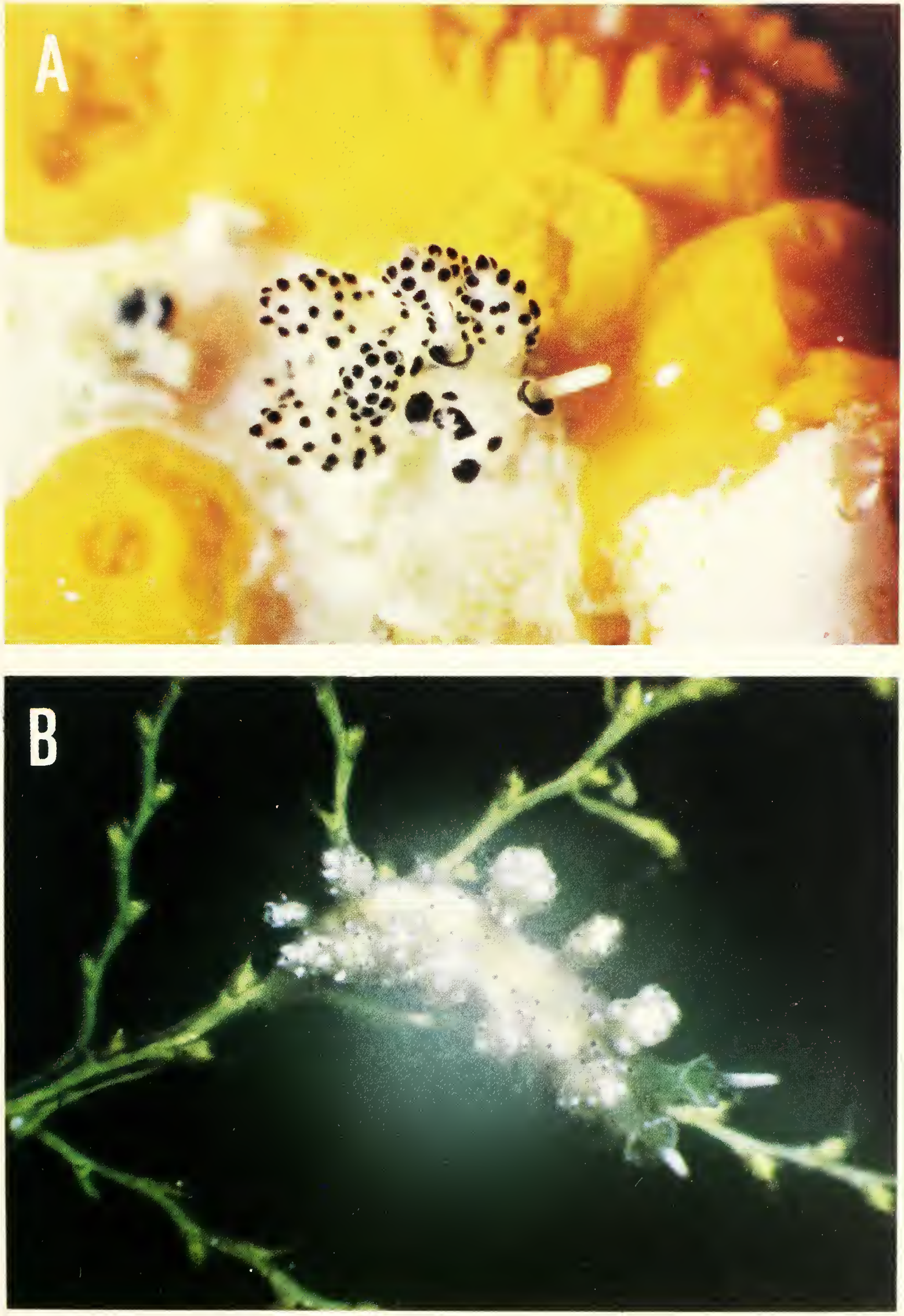
fig. 2 - *Doto furva* n. sp.
d,e = dos aspectos de la vaina rinofórica y del rinóforo
f,g,h = vistas externa, interna y lateral de un cera
j = cera de *D. tuberculata* según LEMCHE (1976, fig. 1)
k = diente radular de *Doto furva* n. sp.

Depósito

Holotipo depositado en las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural de París. Lo que queda de la serie paratípica se encuentra en el Dpto. de Zoología de la Univ. de Sevilla.

LÁMINA EN COLOR

A: *Doto furva* n. sp., animal del Estrecho de Gibraltar
B: *Doto tuberculata* LEMCHE, 1976, animal de las costas inglesas (cortesía de B. Picton).


A
B

Origen del nombre

A la especie la denominamos *D. furva*, del latin furvusnegro, por ser la distribución de las manchas de este color lo que mejor la caracteriza.

Discusión

Por su coloración y por la disposición de las manchas negras del cuerpo asociadas con tubérculos, *D. furva* recuerda a *D. tuberculata* LEMCHE, 1976 (ver lám. color), del que se separa con facilidad por la pigmentación de la vaina rinofórica, las gruesas manchas negras de los tubérculos ceratales y por presentar *D. furva* mayor número de series de tubérculos en los ceras (6 en un animal de 6 mm, por sólo 4 en animales de 19 mm de *D. tuberculata*). *D. tuberculata* tiene además una seudobranquia bien desarrollada y las vísceras son de tonos rosados, lo que no ocurre en *D. furva*.

Un posible ejemplar de esta especie, procedente de Banyuls, aparece representado en PRUVOT-FOL (1951, Lám. IV, fig. 16) como *D. coronata;* la coloración, las ramificaciones digestivas amarillas y la similar disposición de las manchas negras nos permite suponer que se trata de *D. furva* que viviría entonces en el Mediterráneo.

También es posible que partenezcan a *D. furva* los ejemplares representados por PRUVOT-FOL (1953, fig. XV) precedentes de la Misión del S.S. Vanneau, aunque la profundidad a la que fueron recolectados (133 m) y la escasez de detalles en el texto y en la figura no nos permiten asegurarlo con la certeza del caso anterior.

Agradecimiento

Nuestro agradecimiento al Dr. Pedro GARCIA CORRALES por la determinación de los hidrozoos sobre los que se encontraba nuestro *Doto*.

BIBLIOGRAFIA

LEMCHE, H., 1976 - « New British species of *Doto* OKEN, 1815 (Mollusca: Opisthobranchia) ». *J. mar. biol. Ass. U. K.* **56**: 691-706.

PRUVOT-FOL, A., 1951. - « Etude des Nudibranches de la Mediterranée ». *Archives de Zoologie expérimentale et générale,* **88**: 1-80.

PRUVOT-FOL, A., 1958 - « Etude de quelques opisthobranches de la côte atlantique du Maroc et du Senegal ». *Travaux de l'Institut scientifique chérifien, Zool.,* **2**: 1-105.

ORTEA, J.A., 1979 - « Recomandation for unifying the descriptions of *Doto* ». *Opisthobranch Newsletter* XI (4-6): 10-12.

ORTEA, J.A., 1982. - « Una nueva especie de *Doto* OKEN, 1815 (Mollusca: Dendronotacea) de las islas Comores ». *Cah. Biol. Mar.* XXIII: 1-7.

ORTEA, J. A. y PÉREZ, J. M., 1982. - « Una nueva especies de *Doto* OKEN, 1815 (Mollusca: Opisthobranchia: Dendronotacea) de las islas Canarias ». *IBERUS* **2**: 79-83.

ORTEA, J. A. y URGORRI, V., 1978. - « El género *Doto* OKEN, 1815 en el Norte y Noroeste de la Península Ibérica ». *Bol. Est. Cent. Ecol.* **7** (14): 73-92.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 213-218 | settembre-dicembre 1983

Maria Antonietta Moroni e Giuliano Ruggieri (*)

NUCINELLA CALABRA (BIVALVIA, PTERIOMORPHA) NEL MIOCENE DELLA SICILIA (**)

Key Words: Mollusca (Bivalvia), Miocene, Sicily, Systematics.

Riassunto

Materiale relativo alla miocenica *Nucinella calabra* Seguenza (il cui olotipo è andato disperso), raccolto nel Miocene superiore (Saheliano) del Palermitano, permette di completare la descrizione di questa rara ed interessante specie.

Abstract

Nucinella calabra (Bivalvia, Pteriomorpha) from the Sicilian Miocene.

More than a century after its original description, the miocenic bivalve *Nucinella calabra* Seguenza was collected in some Upper Miocene clays wich crop out in the vicinities of Campofelice (Palermo). The new material lets the writers to complete the description of this single representative in the Italian Miocene of a very particular genus.

Premessa

Lungo la costa a Est di Palermo, fra la foce del fiume Imera (Bonforello) e l'abitato di Campofelice, si estende un'area collinare con diversi affioramenti di Saheliano (Miocene superiore marino preevaporitico) in varia facies litologica (dai conglomerati, alle argille, ai calcari coralligeni di scogliera). Questo Saheliano fu segnalato per la prima volta da Ruggieri et alii, 1969, e fu oggetto di successivi studi paleontologici di Moroni & Ruggieri, 1980, e di Moroni & Schimmenti, 1981. Questi ultimi autori studiarono una malacofauna raccolta in argille grigie affioranti a NE della fattoria Gargi

---

(*) Istituto di Geologia, Corso Tuköry 131, 90134 Palermo. Lavoro eseguito coi fondi del Ministero P.I., 60%, 1981.

(**) Lavoro accettato il 20 settembre 1983.

di Cenere, nella zona di Campofelice. Il punto esatto dell'affioramento, oggi purtroppo quasi totalmente obliterato (Punto GR 3079), ha le segg. coordinate:
Lg. 1°24'53" Est (di M. Mario), Lt. 38°58'14" Nord, quota 140 (tavoletta al 25.000 « Collesano », 259/I/NE).

I molluschi apparivano rari nelle argille. Per questo motivo Moroni & Schimmenti si limitarono a elencare il materiale che poteva essere raccolto sul terreno, nella previsione che la separazione delle specie di piccola mole avrebbe comportato un lungo lavoro di lavaggio di grossi volumi di argilla. Anche quest'ultimo lavoro è oggi a buon punto, col risultato che si sono potute mettere assieme diverse specie di micromolluschi, alcune interessanti e rare, tuttora in corso di studio. Da questo nuovo materiale viene qui preso in considerazione solo un piccolo bivalve estremamente particolare, la cui presenza nel Miocene italiano risultava finora dalla sola segnalazione originale di Seguenza, 1877 (ripresa dallo stesso Seguenza, 1880) nelle argille « tortoniane » della famosa località di Benestare, in provincia di Reggio Calabria. Poichè il materiale originale di Seguenza è andato distrutto in occasione del terremoto di Messina 1908, e l'affioramento di Benestare è stato nel frattempo obliterato da una frana, i nostri esemplari di Gargi di Cenere costituiscono i soli oggi noti della specie. Si tratta di *Nucinella calabra* Seguenza, rappresentante di un genere alquanto aberrante rispetto agli altri Pteriomorpha, fra i quali è oggi, forse non definitivamente, collocato. In realtà questo genere ha sempre rappresentato un rompicapo per i malacologi per l'inestricabile guazzabuglio di caratteri, al punto che Jousseaume, 1897, propose di distinguervi un sottogenere col significativo nome di *Diabolica* (finito, purtroppo, in sinonimia di *Huxleyia* Adams, 1860).

Genere *Nucinella* Wood, 1851

(specie tipo *Pleurodon ovalis* Wood, 1840)

Diagnosi - Conchiglie molto piccole, 3 o 4 mm, porcellanacee, subtrigonali; piastra cardinale breve e con un piccolo resilifer, provvista su ogni lato di pochi grandi denti. La valva sinistra ha un dente laterale posteriore sporgente, che si inserisce in una fossetta della valva destra. Superficie liscia o scolpita. Muscolo adduttore posteriore assente.

Questa diagnosi è tradotta fedelmente da Abbott, 1974, p. 427. Pur essendo quella che ci è parsa la più aggiornata, richiede essa pure qualche integrazione, con la precisazione che gli umboni sono più o meno evidentemente prosogiri, che il legamento è prosodetico, e che i denti formano sulla piastra cardinale una unica serie (diversamente da quanto si potrebbe intendere dalla frase « da ogni lato »). Va anche rammentato che non vi è accordo fra gli autori circa la orientazione di questo strano bivalve; ad es. Myra Keen & Newell (in Moore, 1969, p. N 269) lo orientano, nel loro testo, in modo opposto (non nella illustrazione, che è in accordo con l'orientamento qui adottato). Allen & Sanders, 1969 (*Malacologia*, vol. 7, pp. 381-396; *fide* Abbott), che hanno studiato la anatomia di *N. serrei* Lamy delle coste orientali delle Americhe, hanno notato strette affinità con le Solemyidae.

Il genere, oggi molto raro, è attualmente rappresentato preferibilmente in profondità nelle parti calde degli Oceani (manca nel Mediterraneo). E' segnalato fossile fino dal Lias, ma molte citazioni per il Mesozoico meriterebbero di essere controllate. Nel Miocene italiano se ne conosceva solo un unico esemplare, completo delle due valve, sul quale Seguenza, 1877, aveva istituito la specie *N. calabra*. Nel Pliocene italiano è sconosciuto, mentre è segnalato nel Pleistocene inferiore a M. Mario (Cerulli-Irelli, 1907 e 1909), in Sicilia (Seguenza, 1877) e in Calabria (Seguenza, 1880). Il reperto di nuovo materiale nel Saheliano di Gargi di Cenere ci permette di confermare la validità della specie *N. calabra* e di completare la alquanto sommaria descrizione originale.

Nucinella calabra Seguenza, 1877

Fig. 1 e 2

1877. *Nucinella calabra* - Seguenza, p. 10, T. II, figg. 8-8c.
1880. *Nucinella calabra* - Seguenza, p. 125.
1956. *Nucinella calabra* - Vokes, p. 662.

Descrizione - Conchiglia molto piccola, sottile e fragile, molto convessa, angolosamente ovale, equivalve, inequilaterale, liscia e lucida. Umboni piccoli, mediani, prosogiri. Margine anteriore breve, quasi diritto, passante al margine palleale con un angolo ottuso molto aperto; margine posteriore lungo, subrettilineo, passante al margine palleale con un regolare arco. I margini internamente sono lisci.

Cardine costituito da 5 denti ineguali, disposti in una irregolare fila tassodonte. I denti maggiori presentano una forma ad uncino nel piano normale alla linea cardinale. I denti sono separati da fossette rotondeggianti, che dorsalmente(ma anche lateralmente nel caso delle fossette terminali) presentano un caratteristico orletto sporgente a forma di visiera, visibile anche osservando il cardine dal dorso. I denti (o le fossette) terminali talora si obliterano, in modo che gli elementi del cardine si riducono a 4 (almeno in una valva). In qualche caso i denti terminali sono parzialmente atrofici, e si fondono con la parte di piastra cardinale che si trova immediatamente a lato verso l'esterno; poichè questa a sua volta è rigonfia in modo anomalo, si viene a formare una struttura che simula un dente disposto parallelamente alla linea cardinale. In conclusione, la plasticità degli elementi cardinali è tale che è difficile trovare due cardini identici. E' inoltre presente, lungo il margine posteriore, un dente lamelliforme, che raggiunge la massima sporgenza distalmente (circa in corrispondenza della metà del margine posteriore). In questo tratto gli si affianca un più breve dente dello stesso tipo, che si inserisce nello spazio fra il dente principale e il margine, in modo da creare un alloggiamento per il dente marginale della valva opposta, semplice. Il « raddoppiamento » del dente marginale può verificarsi indifferentemente nella valva destra o nella valva sinistra.

Legamento [conservato in alcuni esemplari] prosodetico, breve e spesso, inserito in una ninfa profonda situata immediatamente avanti all'umbone.

Gli altri caratteri interni non sono osservabili nel nostro materiale.

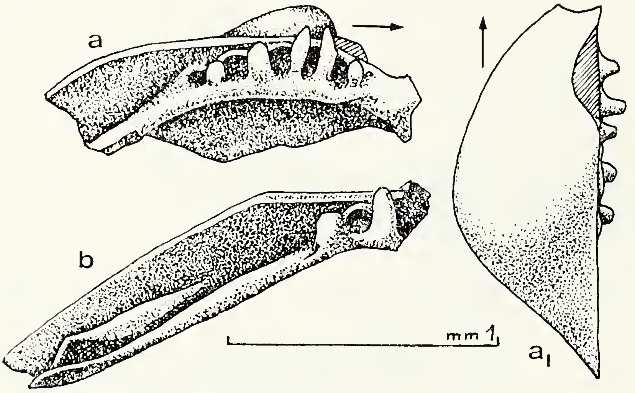


Fig. 1 - *Nucinella calabra* Seguenza. Argille mioceniche (Saheliano) di Gargi di Cenere (Campofelice, Palermo).
a - a₁: Regione umbonale di una valva sinistra vista dal lato interno e dal dorso. Il legamento (eccezionalmente ancora presente) è segnato a tratteggio.
b: frammento comprendente parte della regione umbonale e del margine posteriore di una valva sinistra visto dall'interno, per mostrare la coppia dei denti marginali posteriori. Si noti come il sistema cardinale subumbonale termini qui posteriormente con un dente, mentre nel frammento di fig. 1a termina con una fossetta.

Osservazioni - Il materiale di cui disponiamo è costituito da un esemplare a valve unite, leggermente danneggiato in un tratto del margine palleale, a quasi pieno sviluppo (fig. 2), da alcune valve isolate giovanili, e da una quantità di frammenti.

L'esemplare completo raggiunge un diametro massimo di mm 2,13, ma è facile dedurre che i maggiori individui rappresentati da frammenti dovevano raggiungere i 3 mm, valore notevolmente superiore alle dimensioni riscontrate da SEGUENZA (1,8 mm). Dimensioni a parte, i nostri esemplari bene corrispondono alla diagnosi, alquanto generica, di Seguenza, e al portamento generale quale risulta dalle illustrazioni di questo autore. Queste ultime attribuiscono al cardine della valva destra denti terminali orizzontali, mentre nella valva sinistra sarebbe orizzontale, o quasi, solo il dente posteriore. Riteniamo che si tratti di « anomalie » del tipo di quelle che abbiamo descritto più sopra.

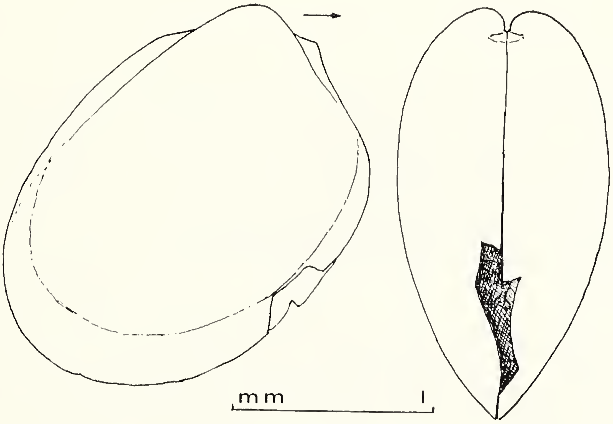


Fig. 2 - *Nucinella calabra* SEGUENZA. Argille mioceniche di Gargi di Cenere (Campofelice, Palermo).
Esemplare a valve unite, saldate da un riempimento di pirite, visto dal lato destro e dalla parte anteroventrale.

Rapporti e differenze - Esiste nel Miocene europeo una sola specie che meriti di essere confrontata con *N. calabra*, essendo provvista dello stesso numero di denti al cardine. Si tratta precisamente di *Nuculina dumasi* COSSMANN & PEYROT (1913, p. 128, t. VII, figg. 7-8, 13-14) del Miocene di Saubrigues in Aquitania. Essa si distingue nettamente dalla specie qui studiata per essere decisamente ovale, poichè la linea cardinale non determina sporgenze nel contorno, non solo, ma anche l'angolo fra il margine anteriore e il margine palleale è praticamente inesistente.

Distribuzione

Nelle more della stampa un altro frammento pertinente alla specie trattata è stato trovato in sedimenti coevi (Saheliani) affioranti nel calanco sottostante la parte meridionale dell'abitato di Petralia Sottana (Palermo) (Punto GR 3206). Si tratta di argille marnoso-sabbiose, piritose, color piombo, con articoli di alghe calcaree (*Cymopolia*), microfauna ricca, malacofauna assortita, coralli (frammenti di *Porites*, spicule di Gorgonie), depositatesi su un fondo neritico infralitorale. I relativi campioni sono stati raccolti dal Dr. Giuseppe Torre, di Petralia S., cui vanno i nostri ringraziamenti (*aggiunto in corso di stampa*).

BIBLIOGRAFIA

Abbott, R. T., 1974 - American seashells - Van Nostrand ed.

Cerulli-Irelli, S., 1907 - Fauna malacologica mariana. Parte I - *Paleont. It.*, 13: 65-139, Pisa.

Cerulli-Irelli, 1909 - Fauna malacologica mariana. *Parte III.* Paleont. It., 15: 125-213, Pisa.

Cossmann, M., et Peyrot, A., 1913 - Conchologie Néogenique de l'Aquitaine. Tome II. Pélécypodes, Livr. 1. *Act. Soc. Linn. Bordeaux,* 66: 121-324.

Moore, R. C., 1969 - Treatise on Invertebrate Paleontology. *Part N.* The Geol. Soc. of America ed.

Moroni M. A. & Ruggieri G., 1980 - Due Siphodentalidae del Saheliano del Palermitano. *Il Natural. Sicil.,* s. 4, IV; 45-51, Palermo.

Moroni, M. A., & Schimmenti, G., 1981 - Segnalazione di una malacofauna saheliana presso Campofelice (Palermo). *ibid.*, V: 27-34.

Ruggieri, G., Torre, G., Moroni, M. A., & Aruta, L., 1969 - Miocene superiore (Saheliano) nei dintorni di Bonfornello (Palermo). *Atti Acc. Gioenia Sc. Nat.,* Catania, s. VII, 1, Suppl. Sc. Geol.: 175-193.

Seguenza, G., 1877 - Nuculidi terziarie rinvenute nelle provincie meridionali d'Italia. *Mem. R. Acc. Lincei;* 274: 34 pp., 2 tabb., 5 tavv.

Seguenza, G., 1880 - Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria). *Atti R. Acc. Lincei, Mem.;* 6: 446 pp., 17 tavv.

Vokes, H. E., 1956 - Notes on the Nucinellidae (Pelecypoda) with description of a new species from the Eocene of Oregon. *Journ. of Paleont.*, 30: 652-671, Tulsa.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 219-226 | settembre-dicembre 1983

Jacobus J. van Aartsen (*) - Ferdinando Carrozza (**)

EUROPEAN MARINE MOLLUSCA: NOTES ON LESS WELL-KNOWN SPECIES.

VII. *DARONIA EXQUISITA* (JEFFREYS, 1883) (***)

Key Words: Gastropoda, Archaeogastropoda, Skeneidae, Eastern Atlantic and Mediterranean.

Riassunto

Jeffreys nel 1883 e Chaster nel 1895 descrissero come *Adeorbis exquisitus* e *Adeorbis imperspicuus* — e quindi due specie distinte — una microscopica conchiglia trovata rispettivamente al largo di Creta e delle coste inglesi.

Le diverse descrizioni e il fatto che, apparentemente, i due Autori non ebbero occasione di fare un confronto hanno portato nel tempo alla accettazione dei due taxa che, in effetti e come viene dimostrato, debbono esser messi in sinonimia. Si deve peraltro riconoscere che le misure veramente microscopiche di questa bella conchiglia, se da un lato ne hanno reso difficile e molto raro il ritrovamento da un altro hanno probabilmente impedito a molti studiosi una verifica morfologica e un chiarimento sulla validità delle specie suddette.

Con moderni mezzi di indagine si sono potute ora rilevare e mettere a confronto le caratteristiche morfologiche ed avere conferma che si tratta di una unica specie. Conseguentemente, si è pure proceduto al confronto dei tipi delle due specie degli autori inglesi conservati presso lo USNM di Washington.

Nella impossibilità di un esame di esemplari viventi, è difficile stabilire la collocazione generica della specie. Le caratteristiche della protoconca la assegnano molto probabilmente agli Archaeogastropoda, famiglia Skeneidae, genere *Daronia* A. Adams, 1861 e non al genere *Cochliolepis* la cui protoconca indica la appartenenza ai Mesogastropoda.

Summary

Jeffreys in 1883 and Chasters in 1895 described under the names of *Adeorbis exquisitus* and *Adeorbis imperspicuus* a microscopic shell which they found off island of Crete and the British coasts. The difference of the two descriptions and the fact that, most likely, the two authors had apparently no opportunity for a comparison of the two shells has led to the acceptance in the course of time of the two taxa which, as exidenced hereunder, should be considered as synonyms.

(*) Admiral Helfrichlaan 33, 6952 GB Dieren, Holland.

(**) Villa Il Poggio, 56030 Soiana, Pisa.

(***) Lavoro accettato il 18 Novembre 1983.

It should also be noted that the microscopic features of the shell are accountable for its occasional finding and rarity and, in all likelihood, has also prevented a morphological study and a definition of the validity of the two species.

To-day's research methods have given evidence of peculiar morphological characteristics and a key to the identity of a single species. Also, for a definite confirmation of the analysis, a comparison has been made with the types of the two English authors in the USNM in Washington.

Unfortunately, no living specimens have so far been found and therefore the problem of the generic position of the species is highly questionable. The characteristics of the protoconch would suggest its assignment to the Archaeogastropoda, family Skeneidae, genus *Daronia* A. ADAMS 1861 and not to the genus *Cochliolepis* the protoconch of which indicates it to belong to the Mesogastropoda.

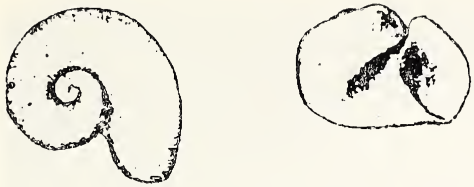
The most interesting paper by A. WARÉN on the Jeffreys collection, now in the United States Museum of Natural History, Washington D.C., contains the following remark under the heading *Adeorbis exquisitus*: « This species is *Tornus imperspicuus* (CHASTER) » (WARÉN, 1980: 24).

In recent years some authors have published about the species *Tornus imperspicuus*, viz. FRETTER and GRAHAM (1978), NICOLAY and ANGIOY (1980) and PALAZZI (1980) and still not very much is known about this species. In the first place, it should be established that, sharing a statement by PALAZZI (1980: 59) we consider as nomina nuda the names *Adeorbis imperspicuus* MONTEROSATO (1875: 36) « Rassomigliante in piccolo all'*A. pulchralis* S. WOOD, fossile del Crag) and *Adeorbis imperspicuus* MONTEROSATO (1878: 97).

Although the species was partly described by CHASTER and HEATHCOTE (1894: 301) under the erroneous name *Cyclostrema millepunctatum* FRIELE, the first valid description of this species was given by CHASTER (1895: 56) and reads as follows:

> "*Adeorbis imperspicuus,* MONTS. Figs. I, Ia. Shell very thin, spire scarcely raised; whorls about two, flattened and sloping at the sides, rounded at the periphery, and markedly but bluntly angulated below, sculptured with numerous spiral rows of very minute pits or punctures which, except at the periphery, are obscured by closely-set, flexuous, oblique, raised striae in the direction of the lines of growth; suture channelled; mouth squarish; outer lip thin, flexuous, sinuated above; umbilicus very large, occupying all the under surface. — Height, 0,6 mm.; breadth, 0,8 mm.
>
> Varietas ex forma, var. elegantula, nov. In many specimens the exaggerated lines of growth which in the type constitute a true sculpture are almost absent, the shells being hyaline and nearly smooth save for the characteristic punctation. In my limited experience, such shells are of smaller size and may be designated as above.
>
> Distribution. I have met with the type in dredgings from Oban and Roundstone. Marshall records it from off Southport and Monterosato from Palermo and Messina.
>
> The variety I have from Oban, Isle of Man and Tangier Bay (7 fathoms)".

So, in conclusion, the original name of this species is *Adeorbis imperspicuus* CHASTER, 1895.



Adeorbis imperspicuus
Monts. Figs. I, Ia
height 0,6 mm
breadth 0,8 mm
(Chaster, 1895)

The species is not mentioned by Parenzan (1970) whereas Nordsieck in his first book (1968: 59, no. 30.02) says:

> "*Tornus imperspicuus* (Chaster) aus der irischen See, als selten bezeichnet, habe ich noch nicht ermitteln können..."

and in his third book (1972: 146, no. 10.003) he adds:

> "*Tornus imperspicuus* (Monterosato, 1875) — 1/1 mm. R XIV, 25 (?), orig. von Concarneau (Atl.) — Sizilien, von Chaster in der Irischen See gefunden. Eine Beschreibung wurde von Monterosato, soweit ich weiss, nicht gegeben. Sie war jedenfalls nicht erhältlich ».

The figure given (R XIV, 25) is quite different from the original, rather good figure of Chaster and is certainly not referable to the species under discussion.

The photographs given by Nicolay and Angioy (1980: 22) of two specimens of the Monterosato collection are not good enough for a certain identification of this very small shell whereas the very nice drawings published by Fretter and Graham (1978: 232, fig. 193 A, B) under the erroneous name *Tornus imperspicuus* (Monterosato, 1895) cannot be considered to belong to the species in question without some doubts because they represent a different form and one which we did not yet see among the specimens we have studied.

The drawings of Falazzi (1980: 63) are of no further help either.

So, the only typical and representative figure which seems to exist of this species is the original drawing of Chaster (1895: 56, fig. 1, 1a), as above given.

Notwithstanding the kind help of Mrs. Kathy Way of the British Museum, Natural History in London and Dr. C. E. O'Riordan, National Museum of Ireland in Dublin it was not possible to locate the type-specimen(s) of Chaster. However, the Jeffreys collection in Washington contains a lot (USNM no. 133526) consisting of four specimens with the following label:

> "*Adeorbis imperspicuus* Mtr./off Plymouth, England/Chaster"

which the United States Museum of National History obtained from Chaster himself.

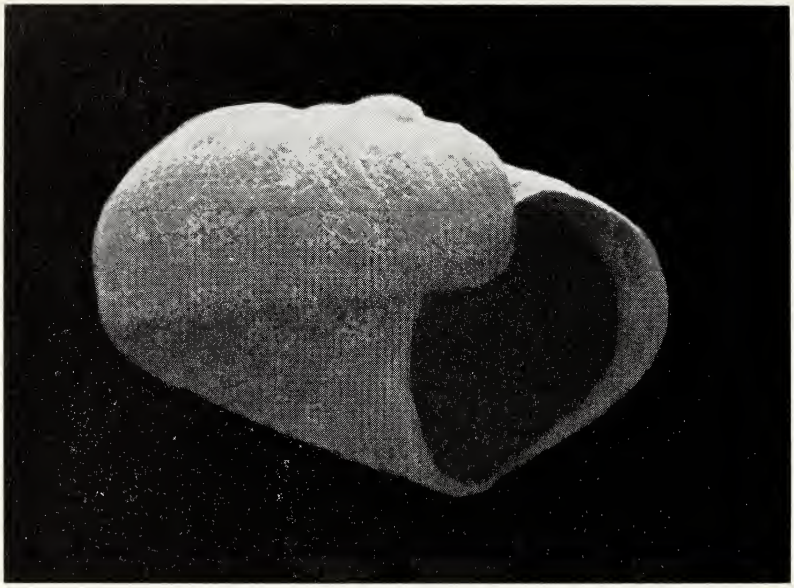


Fig. 1. *Daronia exquisita* (Jeffreys, 1883). Specimen of *"imperspicuus"* - type. Central Tyrrhenean Sea, — 400 m. (100 x)

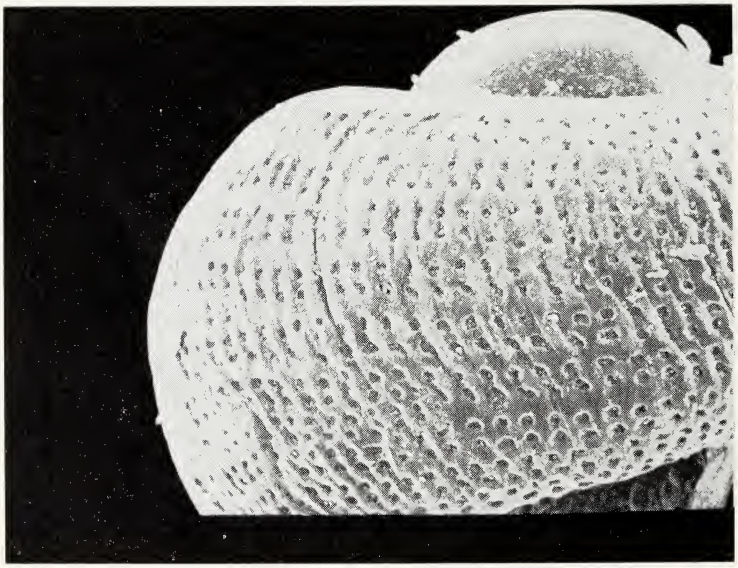


Fig. 2. *Daronia exquisita* (Jeffreys, 1883). Specimen of *"exquisitus"* - type. Capo Passero, 250 m. Detail of sculpture (275 x)

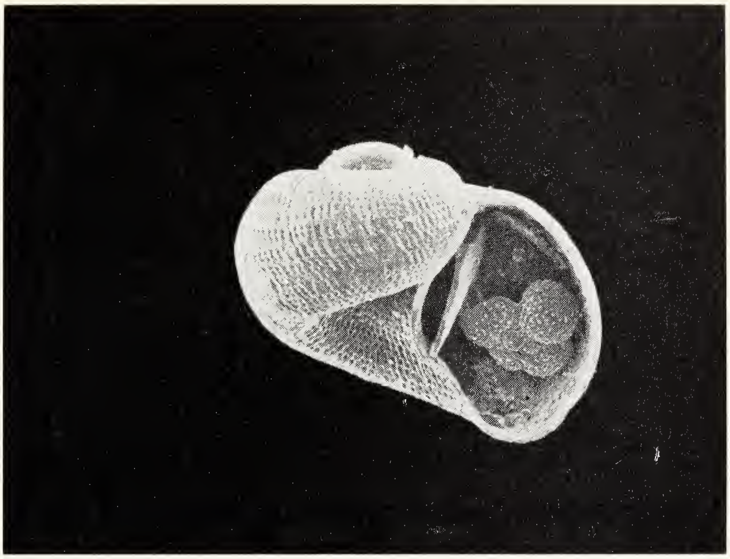


Fig. 3. *Daronia exquisita* (Jeffreys, 1883). Same specimen as fig. 2. (90 x)

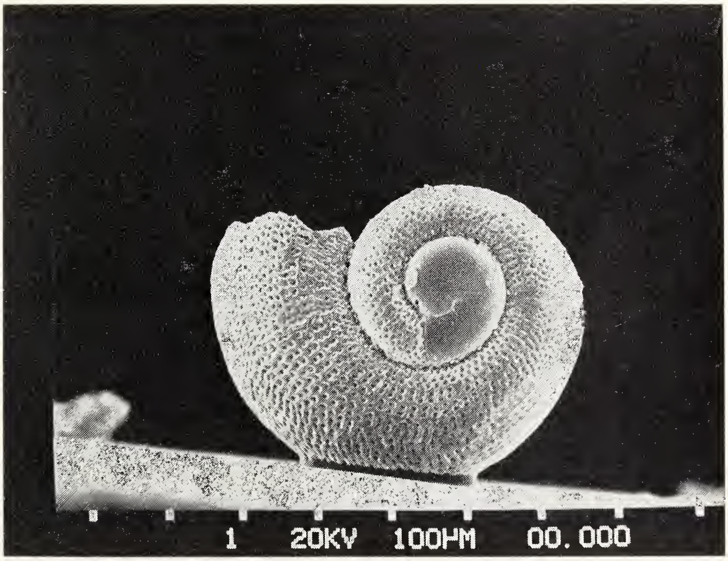

1 20KV 100µM 00.000

Fig. 4. *Daronia exquisita* (Jeffreys, 1883). Same specimen as fig. 2. (95 x)

We have availed ourselves of this material to make a comparison with several specimens of the species found in shell grits from off Gorgona island, Thyrrenean sea (six specimens from 100/150 meters in collections van Aartsen, Carrozza and Bogi), Savona (one specimen in collection Carrozza, from 80 meters), the Thyrrenean sea (nineteen specimens, different places and depths, in collection van Aartsen), Capo Passero, eastern Sicily (nine specimens in collection Carrozza, from 250 meters), Monaco (four specimens in collection van Aartsen, from 350/400 meters), as well as in shell grits washed ashore at Sidi Ferruch, Algeria (one specimen) and S. Carlos de la Rapita, Spain (one specimen) both in collection van Aartsen.

We publish a SEM photograph (fig. 1) of one of these specimens from the central Thyrrenean sea. Its dimensions are height 0.51 mm and breadth 0.76 mm while the diameter of the « very minute pits or punctures » cited by the Chaster's description is about 4 micron (see fig. 2 of another specimen from Capo Passero, eastern Sicily).

The specimen from the central Thyrrenean sea is identical to the Chaster specimens (USNM no. 133526). In our opinion, there can be no doubt that also the specimen described by PALAZZI (1980: 60) from Bonifacio straits, northern Sardinia, dredged from 100/200 meters, belongs to this same species.

The species *Adeorbis exquisitus* JEFFREYS 1883 referred to by WARÉN and consisting of a holotype « off Crete » contained in lot no. 181426 of the USNM in Washington D.C. has been described as follows:

> "*Adeorbis exquisitus* JEFFREYS. Pl. XVI fig. 8 Shell semispheroidal, expanding laterally, rather thin, transparent, and glossy: sculpture, numerous and extremely delicate curved longitudinal striae or lines, which are crossed by equally numerous and fine spiral lines, causing a most exquisite kind of microscopic decussation; apex smooth: *colour* clear white: *spire* short and compressed, placed excentrically: *whorls* 3, convex and rounded; the last occupies four fifths of the shell; top whorl somewhat twisted: *suture* deeply excavated: *mouth* obtusely triangular: *outer lip* semicircular sharp-edged, inflected above at its junction with the periphery, thickened below: *inner lip* attached to the periphery, and slightly folded over the base: *umbilicus* wide, deep, and semicircular. L. 0.025 B 0.0175. (inch!)
>
> A single specimen of this remarkable and beatiful species.
>
> The species is figured at Pl. XVI, fig. 7 (not 8 as indicated in the text)."

Although from the description it appears that the sculpture is very different from that of *Adeorbis imperspicuus*, a study of the holotype and only known specimen (USNM no. 181426; off Crete) reveal that the description is not correct and that the specimen shows the same spiral rows of the « very minute pits or punctures » described by CHASTER for *A. imperspicuus*. Among the specimens found in the various localities above listed, we have noted a number of somewhat smaller dimensions which entirely agree with the Jeffreys holotype of *A. exquisitus* in Washington D.C. We publish (fig. 3 and 4) a SEM photograph of one of these smaller specimens from Capo Passero, easter Sicily.

Although the form is a little different from the *imperspicuus* type (fig. 1), both species show exactly the same sculpture and the same protoconch. The latter has never been described or figured and consists of 5/8 whorl, the diameter of the total protoconch being 190 micron across whereas the first (initial) swelling measures about 120 micron across.

In our opinion there can be no doubt that *Adeorbis exquisitus* JEFFREYS, 1883 is a younger stage of *Adeorbis imperspicuus* CHASTER, 1895. The species occurs along the european coast of the eastern Atlantic as well as throughout the Mediterranean.

NORDSIECK (1968: 61, no. 33.02) mentions the species as *Trachysma exquisitum* (JEFFREYS) giving as dimensions 2.5 mm and a figure which does not at all correspond with the real *A. exquisitus*. PARENZAN (1970: 89) merely echoes Nordsieck and his figure (Tav. 16, fig. 286) is a copy of the one given by Nordsieck. Later on, the German author (1972: 147, no. 11.002) describes a *Trachysma exquisitum* (JEFFREYS, 1883) with the same erroneous dimensions (2.5 mm x 1.8 mm) and his new figure (Tafel R II, fig. 27), different from the earlier one, is utterly different from the real *A. exquisitus*.

Noteworthy is the fact that JANSSEN (1967: 125, Tafel 1, fig. 3 and Tafel 2, fig. 5) describes a species *Daronia* (? *Cyclostremella*) *punctata* from the Middle Miocene deposits of Dingden (Western Germany). Later on, JANSSEN (1969: 154) mentions the finding of one specimen in « recent or semi recent deposits of the Trondheim Fjord, Norway ».

A careful study of the holotype and paratypes of the fossil specimens as well as of the Norwegian specimen failed to show any difference between this species and *A. exquisitus*.

As to the systematic position of this species we entirely agree with WARÉN who writes (1980: 24): « The systematic position of this species (....) is most uncertain ».

We do not believe, however, that the genus *Cochliolepis* is appropriate for this species. Besides the fact that *Cochliolepis parasitica* STIMPSON 1858, the type species of the genus *Cochliolepis*, is a rather flat (height/breadth ratio is 1:3.5) and smooth shell, not showing anything like the characteristic sculpture of the species *Adeorbis exquisitus*, it also has a protoconch of 1 2/3 whorls which places *Cochliolepis* in the Mesogastropoda. *Adeorbis exquisitus*, however, has a protoconch of not much more than 1/2 whorl and thus most probably belongs to the Archaeogastropoda, see MOORE (1972: 106, 107).

With some doubt, we agree with JANSSEN (1967: 125) that the best place is probabily the genus *Daronia* (? *Cyclostremella*) and we therefore conclude that the correct name of the species is:

Daronia exquisita (JEFFREYS, 1883)

= *Adeorbis imperspicuus* Chaster, 1895
= *Daronia punctata* Janssen, 1967

It should also be noted that *Adeorbis unisulcatus* CHASTER, 1897 known from the French coast of the eastern Atlantic should be placed in the same genus and its name changed to *Daronia unisulcata* (CHASTER, 1897) owing to the characteristics of the protoconch as evidenced by RODRIGUEZ BABIO and THIRIOT-QUIÉVREUX (1974: Pl. 2, fig. A and B).

LITERATURE

CHASTER, G. W., 1895 - Notes on a few of the less-known British Marine Mollusca. *J. of Malac.* **4**: 56-59.

CHASTER, G. W., 1897 - *Adeorbis unisulcatus,* new species, from the Irish Coast. *J. Conch.* (London) **8**: 373.

CHASTER, G. W. and HEATHCOTE, W. H., 1894 - A contribution towards a list of the marine Mollusca and Branchiopoda of the neighbourhood of Oban. *J. Conch.* (London) **7**: 289-312.

FRETTER V. and GRAHM, A., 1978 - The prosobranch molluscs of Britain and Denmark. Part. 4 - Marine Rissoacea. *J. Moll. Stud. Suppl.* **6**: 153-241.

JANSSEN A. W., 1967 - Beiträge zur Kenntnis des Miocäns von Dingden und seiner Molluskenfauna 1. *Geol. et. Palaeont.* **1**: 115-173.

JANSSEN A. W., 1969 - ibid 2. *Geol. et Palaeont.* **3**: 153-193.

JEFFREYS, J. G., 1883 - Mediterranean Mollusca, No. 3, and other Invertebrata. *Ann. Mag. nat. Hist.* ser. 5, **11**: 393-401.

MONTEROSATO, T. A. di, 1875 - Nuova rivista delle conchiglie mediterranee. *Atti Acc. Pal. Sc. Lett. Arti,* Palermo Sez. II, **5**: 1-50.

MONTEROSATO T. A. di, 1878 - Enumerazione e Sinonimia delle Conchiglie Mediterranee. *Giorn. Sci, e Sin. Mat. e Econ.* (Palermo) XIII (1878) 61-115.

MOORE D. C., 1972 - *Cochliolepis parasitica,* A nonparasitac marine Gastropod, and its place in the Vitrinellidae. *Bull. Mar. Sci.* **22** (1): 100-112.

NICOLAY K., and Angioy M., 1980 - Brevi note su alcune specie mediterranee della fam. Tornidae SACCO, 1896. *Notiz. C.I.S.M.A.* **2** (1): 18-22.

NORDSIECK F., 1968 - Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken. (Stuttgart): 1-VII, 1-273.

NORDSIECK F., 1972 - Die europäischen Meeresschnecken. (Stuttgart): 1-XIII, 1-372.

PALAZZI S., 1980 - Taxonomic notes on the Rissoidae and related families. V. On *Cochliolepis imperspicua* (MONTEROSATO, 1875, nom. nud.) CHASTER, 1895). *Notiz. C.I.S.M.A.* **2** (2): 59-63.

PARENZAN P., 1970 - Carta d'identitä delle conchiglie del Mediterraneo. Volume primo: Gasteropodi. (Taranto): 1-283, Tav. I-LIII.

RODRIGUEZ BABIO C. and THIRIOT-QUIÉVREUX C., 1974 - Gastéropodes de la Région de Roscoff. Étude particulière de la protoconque. *Cah. Biol. Mar.* **15**: 531-549, Planches 1-6.

WARÉN A., 1980 - Marine Mollusca described by John Gwynn Jeffreys, with the location of the type material. *Conch. Soc. Gr. Britain and Ireland,* Special Publication 1: 1-60, Plates 1-8.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 227-236 | settembre-dicembre 1983

Riccardo Giannuzzi Savelli (*) - Michele Reina (**)

THALA OBSOLETA (BROCCHI, 1814) NEL PLIOCENE DI ALTAVILLA ED ALCUNE CONSIDERAZIONI EVOLUTIVE E PALEOECOLOGICHE SUL GENERE. (***)

Key Words: (Miocene, Pliocene, Altavilla, Mitroidea, Costellariidae, Thala, Paleoecology, Transpecific evolution)

Riassunto

Si segnala il ritrovamento di *Thala obsoleta* (Brocchi, 1814) nel Pliocene di Altavilla.

Il genere compare nella Tetide, Paratetide e Bacino di Aquitania nel Miocene inferiore.

Da un riscontro dei caratteri bio-ecologici delle specie tuttora viventi del genere si conferma per il Miocene un clima « tropicale interno » caratterizzato da una temperatura superficiale dell'acqua mai inferiore ai 18°C e per gran parte dell'anno non superiore ai 27°C.

Una progressiva diminuzione della temperatura, per il Pliocene, ed il superamento del limite inferiore dei 18°C probabile causa di estinzione di *Thala obsoleta.*

Summary

The finding of *Thala obsoleta* (Brocchi, 1814) in the Pliocene of Altavilla is pointed out.

The genus appear in the Tetide, Paratetide and Aquitanie basin in the low Miocene.

By a checking of the bioecologycal characteristics in the still-living species of this genus, an « inner tropical » climate is confirmed for Miocene; this climate was characterized by a temperature never lower than 18°C in the surface of the water and not higher than 27°C for most of the year.

The progressive drop in the temperature of the Pliocene and the overstepping of the lower limit of 18°C are likely to have caused the extinction of *Thala obsoleta.*

Introduzione

Il genere *Thala* H. & A. Adams, 1853 posto da vari autori (Cernohorsky, 1970, Ponder, 1972, Giannuzzi Savelli, 1982) nella famiglia *Costellariidae* Mac Donald, 1860 (Mitroidea) è caratterizzato da conchiglie piccole (da 5 a 15 mm), affusolate, cilindroidi, con 5/8 giri piatti, subangolati o leggermente convessi.

(*) Via A. Conti n. 19 - Palermo

(**) Via Croce Rossa n. 159 - Palermo

(***) Lavoro accettato il 18 settembre 1983

La protoconca è composta da 1-3 giri lisci con apice rotondeggiante, talvolta reclinato.

La superficie della conchiglia è segnata da coste assiali e da strie trasversali che incrociandosi assumono un aspetto reticolare, che in alcuni casi può presentare delle nodulosità.

L'apertura è generalmente assai stretta, più lunga o più corta della spira e lirata all'interno. Il labbro è abbastanza spesso e munito di una serie di denticoli.

La columella ha da 3 a 7 pieghe oblique con callo parietale.

Le specie del genere *Thala* fecero la loro comparsa, ed ebbero una certa fioritura, nel Miocene inferiore, nella Tetide, Paratetide e Bacino di Aquitania.

Il genere, come molti altri, raggiunse i bacini europei dallo Oceano Indiano che, nel Miocene, era in comunicazione con essi.

burdigalensis	PEYROT,	1928	bacino di Aquitania
lapugyensis	HOERNES & AUINGER,	1880	Paratetide
laubei	HOERNES & AUINGER,	1880	Paratetide
mangeliaeformis	BELLARDI,	1888	Tetide
minutissima	DEGRANGE-TOUZIN,	1894	bacino di Aquitania
obsoleta	BROCCHI,	1814	Tetide - Paratetide
pupa	DUJARDIN,	1837	bacino di Aquitania

Specie di *Thala* nel Miocene europeo e loro distribuzione geografica (CERNOHORSKY, 1970 modificato)

Nei giacimenti fossiliferi del Centro-America, ad eccezione di due specie pleistoceniche (tuttora viventi), rispettivamente nei lati pacifico ed atlantico dell'istmo di Panama, non vi è alcuna altra segnalazione (SPHON, 1969 - HOERLE, 1970).

La segnalazione di WENZ (1943) per l'Australia sembra viziata da un'errata attribuzione generica (fide MAES & RAEIHLE, 1975).

In ogni caso l'assenza di specie fossili di questo genere non è un fatto eccessivamente significativo. Infatti l'habitat preferito (roccioso) da quasi tutte le specie tuttora viventi non è davvero il migliore per favorire la produzione di fossili.

Ad esempio la presenza di due specie abbastanza vicine tra di loro, ai due lati dell'istmo di Panama, può far ragionevolmente dedurre l'esistenza di questo genere, in quell'area geografica, sin dal tardo Miocene o al più nel primissimo Pliocene, anche se, in realtà, nessun reperto fossile ascrivibile a questo periodo sia stato finora trovato.

Dalle località fossilifere di ritrovamento, pertanto, risulta una distribuzione in una fascia compresa tra il 51° ed il 43° di Latitudine Nord.

Infine nel Pliocene è nota solo *Thala obsoleta*, l'unica specie che dopo la nota crisi di salinità del Messiniano sia riuscita a rientrare nel Mediterraneo ma che ben presto si estinse per le mutate condizioni del clima.

Circa la distribuzione geografica delle specie attuali vediamo che il genere è rappresentato lungo la fascia intertropicale con una estensione verso l'arcipelago giapponese.

foveata	Sowerby,	1874	Golfo di Guinea - Caraibi
floridana	Dall,	1884	Caraibi - Florida
gratiosa	Reeve,	1845	California - Panama - Colombia - Galapagos
exilis	Reeve,	1845	Ceylon - Giappone - N. Guinea
todilla	Mighels,	1845	Pacifico Tropicale

Specie attuali di *Thala* e loro distribuzione geografica (Cernohorsky, 1970 - Maes & Raeihle, 1975 - Kaicher, 1979)

Nell'area atlantica la fascia di distribuzione del genere segue grosso modo la linea dell'equatore termico che risulta spostato di circa 15° a Nord (Newmann & Pierson, 1966), seguendo una linea ideale dal Golfo di Guinea al Mar dei Caraibi dove la distribuzione si estende fino ai 30° di Lat. Nord.

Nella regione indopacifica, dato che le variazioni termiche stagionali sono assai più ridotte che non in Atlantico, risulta una diffusione più vasta.

Il genere si ritrova, infatti, tra i 10° di Lat. Sud (Nuova Guinea) fino a circa 32° di Lat. Nord (Giappone).

Un fenomeno di evoluzione transpecifica

E' da ritenere che l'esplosione di specie del genere *Thala* verificatasi in Europa durante il Miocene fosse accompagnata da una diffusione su vasta scala come quella che è solita seguire alla colonizzazione di una nuova nicchia ecologica da parte di una cosidetta specie pioniera.

Un classico esempio di irradiazione adattativa dove modificazioni genetiche e trasferimento ecologico avvengono in maniera relativamente rapida, in stretto collegamento e con reciproci effetti boomerang, facendo sì che un gruppo di popolazioni possa finire col fondare una categoria generica superiore.

La nuova nicchia ecologica scelta da *Thala* rappresenta l'imbocco di una nuova via evolutiva.

L'orientamento verso una forma di predazione che utilizza per paralizzare la preda alcune tossine secrete dalle ghiandole salivari porta, per una via diversa, a risultati simili raggiunti dai Toxoglossa per gli stessi fini predatori.

Su questo obiettivo l'evoluzione ha aperto tre strade parallele con medesima destinazione:

1) Un sistema abbastanza rudimentale, utilizzato da alcuni gasteropodi perforatori, la cui ghiandola ipobranchiale secerne con il muco un enzima inibitore delle funzioni neuromuscolari tale da attenuare i tentativi della preda di sottrarsi all'azione dell'organo perforatore;

2) Un sistema, utilizzato dai gasteropodi mitriformi ad esempio, che induce la paralisi nella preda attraverso tossine secrete dalle ghiandole salivarie il cui percorso può o meno essere agevolato da un'epiproboscide (PONDER, 1972);

3) Un sistema, perfezionato dai gasteropodi toxoglossi, in cui il veleno secreto da una ghiandola appositamente preposta, viene iniettato per mezzo di una radula altamente specializzata.

Thala obsoleta nel Pliocene di Altavilla

Nel Pliocene mediterraneo, dunque, è nota una sola specie del genere *Thala*.

Questa specie è *Thala obsoleta* (BROCCHI, 1814).

Già rinvenuta (come Pliocene inferiore) nei giacimenti di Bordighera e Bussano (BELLARDI, 1888), Pirenei Orientali (FONTANNES, 1880), Castrocaro (FORESTI, 1876), Beaulieu (GLIBERT, 1960) si segnala adesso nei giacimenti di Altavilla.

La specie non risulta compresa negli elenchi di SEGUENZA (1873), RUGGIERI et alii (1959), MORONI & PAONITA (1964) che rappresentano i repertori fondamentali della malacofauna di Altavilla.

Uno di noi (Michele Reina) ha raccolto questa specie nelle sabbie plioceniche nei pressi dell'abitato di Altavilla, sulla destra del fiume Milicia.

Questo abitato sorge su di un terrazzo marino quaternario (Siciliano) che poggia, a sua volta, su sabbie marine plioceniche.

Queste sabbie possono vedersi dove, verso il mare, il terrazzo è tagliato a mo' di gradino; si ripresentano poi lungo i corsi d'acqua che hanno intagliato il terrazzo, facendo affiorare il substrato pliocenico, la cui parte più bassa è scoperta a S.E. in località Cannamasca dove scorre il torrente S. Michele e la parte più alta sulla sinistra del Milicia, verso Nord, nella località chiamata Stazzone.

Tutto il dirupo sulla destra del fiume Milicia (una cinquantina di metri di sabbie gialle esposte) è ricco di fossili.

La stratificazione è pressocchè indistinta; tuttavia in coincidenza di intercalazioni arenacee si osserva una predominanza di lamellibranchi (*Ostrea*, *Pecten*, *Chlamys*), Balani e Brachiopodi, mentre, dove le sabbie hanno una granulometria più fine insieme a *Venus multilamella* e *Myrtea spinifera* abbondano i gasteropodi.

La maggior parte degli autori attribuisce l'età dei giacimenti al Pliocene e, probabilmente, alla parte più bassa di esso.

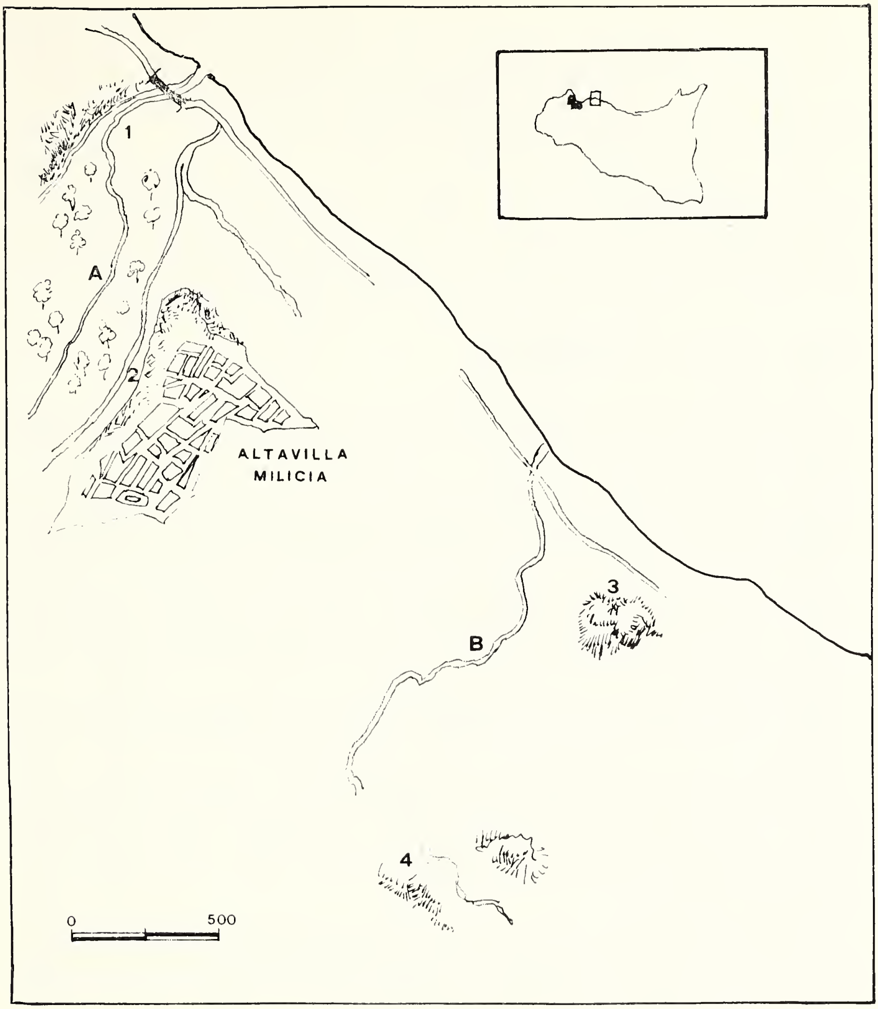


Fig. 1 - Giacimenti fossiliferi dei dintorni di Altavilla.
1) Località Stazzone; 2) Località Altavilla; 3) Località Chiesazza; 4) Località Cannamasca; A) fiume Milicia; B) torrente S. Michele.

L'esemplare è stato ritrovato dopo la cernita delle sabbie prelevate direttamente da una scanalatura che scorre incisa, ad altezza d'uomo, sulla parete che fiancheggia il sentiero immediatamente soprastante il livello del fiume Milicia.

Proprio per le sabbie prelevate in questa scanalatura si è proceduto ad una raccolta a parte di argille per consentire ulteriori indagini. Sullo stesso tratto di parete in diverse occasioni sono state rinvenute le seguenti specie: *Mitra fusiformis* (Brocchi), *Ringicula buccinea* (Brocchi), *Cythara brachystoma* (Philippi) e *Mitrella subulata* (Brocchi).

Le sabbie gialle in questione sono ad una cinquantina di metri sul livello del mare, cioè a dire ad una certa altezza rispetto alla base del Pliocene che, nella zona, coincide, nella sua parte più antica, con gli affioramenti di Cannamasca (alle spalle dell'abitato di Altavilla) e leggermente più vicina al livello del mare.

La nuova segnalazione ci sembra di grande interesse sia perchè sposta notevolmente più a sud l'area di diffusione di questa specie (attestata nel bacino di Aquitania, Colli Torinesi, Bacino di Vienna) sia perchè le abitudini di vita dei rappresentanti di questo genere ci consentono di trarre alcune indicazioni di carattere paleoecologico.

Considerazioni paleoecologiche

Come riportato da Maes & Raeihle (1975), *Thala* richiede acque piuttosto calme con temperature comprese tra i 18°C e i 33°C, un fondale ricco di pietre sotto cui nascondersi e su cui attaccarvi le proprie capsule ovigere ed una vegetazione ricca, tale da consentire una relativa abbondanza di piccoli gasteropodi erbivori che sono il suo cibo. In alternativa *Thala* può adattarsi anche a substrati sabbiosi purchè ricchi di alghe o ricoperti da abbondante limo. In questo caso la profondità scende notevolmente e si attesta tra i 70 e i 90 metri.

La distribuzione geografica del genere riflette alcuni aspetti della sua biologia.

A Nord le specie di questo gruppo hanno come limite l'incapacità di sopravvivere ad una temperatura superficiale dell'acqua al di sotto dei 18°C.

A Sud il limite di diffusione è imposto dal fatto che, come risulta da osservazioni in acquario (Maes & Raeihle, 1975), la deposizione di uova cessa virtualmente quando la temperatura è attestata intorno ai 27°C.

Sebbene *Thala* sp. possa sopravvivere a temperature fino ai 33°C è però necessario, per consentirne la riproduzione (e quindi una popolazione stabile) che, almeno per qualche discreto periodo di tempo, vi siano temperature al di sotto dei 27°C.

Tutto questo può far ragionevolmente supporre che l'antico mare miocenico avesse una temperatura superficiale mai inferiore ai 18°C e, per gran parte dell'anno, non superiore ai 27°C.

Ciò comporta, per le regioni mediterranee, la presenza di un clima « tropicale interno » caratterizzato da una temperatura media sui 20°C con nessun mese al di sotto dei 18°C.

Questi dati coincidono perfettamente con quanto ipotizzato in via teorica da Hall (1964) e già verificato da Davoli (1976) per le Terebre.

Rientrata nel Mediterraneo dopo la crisi di salinità del Messiniano provocata dalla temporanea interruzione dei collegamenti dei bacini tetidei dall'Atlantico da un lato e dall'Oceano Indiano dall'altro, *Thala obsoleta*, ultima rappresentante del suo genere in Europa, si estinse quando la progressiva diminuzione di temperatura, nel Pliocene, oltrepassò il limite vitale dei 18°C.

Sistematica e tassonomia

Thala obsoleta (Brocchi, 1814)
fig. 2

1814 - *Voluta obsoleta* Brocchi, Conch. fossile subappenninica vol. 2: 646-647, pl. XV fig. 30
1830 - *Mitra striata* Eichwald, Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien, pag. 221
1831 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Bronn H. G., Italiens tertiär Gebilde und deren organische Einschlusse, pag. 20 n. 65
1833 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Grateloup, Tableau des coquilles fossiles qu'on rencontre dans les terrains tertiares grossières du bassin géologique de l'Adour, *Acta Soc. Linné,* Bordeaux **6** (37): 290, n. 548
1837 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Philippi, Ueber subfossilen Seethier auf der Inseln Ischia, *Leonh. u. Br. Jahrb.,* pag. 289.
1837 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Pusch, Polens Paläontologie, pag. 120, n. 11
1840 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Grateloup, Conchyliologie fossile des terrains tertiares du bassin de l'Adour - Atlas, Tab. 37, fig. 24
1842 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Sismonda E., Synopsis methodica animalium invertebratorum pedemontii fossilium, pag. 42
1848 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Bronn H. G., Index paleontologicus, pag. 732
1848 - *Mitra pulchella* Hörnes, Verzeischniss in Czejzek's Erlaüterungen, pag. 17, n. 132 (nom. subst. pro *M. pupa* Partsch, mss, non Dujardin, 1837)
1848 - *Mitra candidula* Partsch in Hörnes, ibidem, pag. 17, n. 133
1850 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Bellardi, Monografia Mitre fossili del Piemonte, pag. 28, tav. II, fig. 29
1853 - *Mitra obsoleta* Brocchi, D'Orbigny A. - Prodrome de Paleontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques, vol. III: 54
1856 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Hörnes, Die fossilen mollusken des Tertiaer Beckens von Wien, *Abh. k.k. geol. Reichs,* vol. 2: 110-111, Tav. 10, fig. 32a, b
1856 - *Mitra partschii,* Hörnes, ibidem, vol. 2: 111-112, Tav. 10 fig. 33a-c
1873 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Cocconi G., Enumerazione sistematica dei molluschi miocenici e pliocenici delle province di Parma e Piacenza. *Mem. R. Acc. Sc. Ist.* Bologna, serie III, vol. III: 103
1876 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Foresti, Cenni geologici e paleontologici sul Pliocene antico di Castrocaro, *Mem. Acc. Sc. Ist. Bologna,* s. 3, v. 4, s. 2, v. 7: 15
1880 - *Mitra obsoleta* Brocchi, Fontannes, Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhon et de Roussillon, I: 87-88, Tav. VI fig. 9
1888 - *Micromitra taurina* Bellardi, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, *Mem. R. Acc. Sc.* Torino, Parte V, fasc. 3: 5, Tav. VI fig. 42a, b
1888 - *Micromitra propinqua* Bellardi, ibidem, pag. 6, Tav. VI, fig. 43a, b
1888 - *Micromitra granosa* Bellardi, ibidem, pag. 7, tav. VI fig. 44a, b
1888 - *Micromitra abbreviata* Bellardi, ibidem, pag. 7, Tav. VI fig. 45a, b
1888 - *Micromitra seminuda* Bellardi, ibidem, pag. 7, Tav. VI fig. 46a, b
1888 - *Micromitra intermedia* Bellardi, ibidem, pag. 8, Tav. VI fig. 47a, b
1888 - *Micromitra pusilla* Bellardi, ibidem, pag. 8, Tav. VI fig. 48a, b
1888 - *Micromitra obsoleta* Brocchi, Bellardi, ibidem, pag. 9 Tav. VI fig. 49a, b
1890 - *Micromitra intermedia* var. *subnullecostata* Sacco, Catalogo paleontologico del bacino terziario dei Piemonte, pag. 258 n. 3729
1890 - *Micromitra intermedia* var. *inflatoparva* Sacco, ibidem, pag. 258 n. 3730
1890 - *Micromitra obsoleta* var. *elatocostata* Sacco, ibidem, pag. 258
1890 - *Micromitra intermedia* var. *angustolonga* Sacco, ibidem, pag. 258
1904 - *Thala intermedia* var. *subnullecostata* Sacco, I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, vol. XXX: 88, Tav. XIX fig. 22
1904 - *Thala intermedia* var. *inflatoparva* Sacco, ibidem, vol. XXX: 88 Tav. XIX fig. 23
1904 - *Thala obsoleta* var. *elatocostata* Sacco, ibidem, vol. XXX: 88 Tav. XIX fig. 24
1904 - *Thala obsoleta* var. *angustolonga* Sacco, ibidem, vol. XXX: 88 Tav. XIX fig. 25

1960 - *Thala obsoleta* Brocchi, Glibert, Les Volutacea fossiles du cénozoique étranger, pag. 28

1960 - *Thala partschi* Hörnes, Glibert, ibidem pag. 28

1970 - *Thala obsoleta* Brocchi, Cernohorsky, Systematics of families Mitridae & Volutomitridae, *Bull. Auckl. Inst. Mus.* n. 8.

Diagnosi originale

Testa turrita, nitens, anfractibus convexiusculis, costis, striisque, obsoletis se invicem decussantibus, columella triplicata.

Località tipo: Volterra.

Diagnosi recente

Forma turrita fusiforme. Protoconca di tre giri lisci. Teleoconca formata da cinque giri leggermente convessi il primo dei quali è generalmente lungo quanto gli altri presi insiemi.

Sutura poco profonda; lievemente crenulata per effetto delle coste assiali che sono quasi assenti nel primo giro della teleoconca, accennati nel secondo giro ed abbastanza consistenti a partire dal terzo giro.

Le coste assiali sono generalmente allineate perpendicolarmente da un giro all'altro, quasi dritte, irregolari nella grossezza presentandosi più o meno rigonfie.

Il numero delle coste assiali sull'ultimo giro è altamente variabile e si riscontrano conchiglie con coste da assai rade a fitte.

I giri sono percorsi da fitte strie spirali (sul penultimo giro da 5 a 9) che intersecandosi con le coste formano un reticolo con incroci nodulari subrettangolari e depressi.

Le strie spirali sono evidenti nella parte più alta di ogni giro, specialmente nell'ultimo, dove, in numero di 3-4, sono molto ravvicinate per divenire obsolete verso il centro del giro e ritornare ancora evidenti alla sua fine.

Nella zona del fasciolo sifonale i solchi tra le strie si fanno più profondi di modo che le strie stesse assumono un aspetto di veri e propri cingoletti.

L'apertura è stretta, occupa circa i due terzi dell'ultimo giro ed è lirata all'interno; labbro calloso e spesso provvisto di 6/10 denticoli evidenti.

Columella con 3/5 pieghe con la prima robusta e le altre vie via più piccole e vicine.

Discussione

La specie mostra un notevole campo di variabilità individuale nelle proporzioni, dimensioni, numero, consistenza e disposizione delle coste assiali che ha favorito la nascita di un gran numero di sinonimi e di taxa varietali.

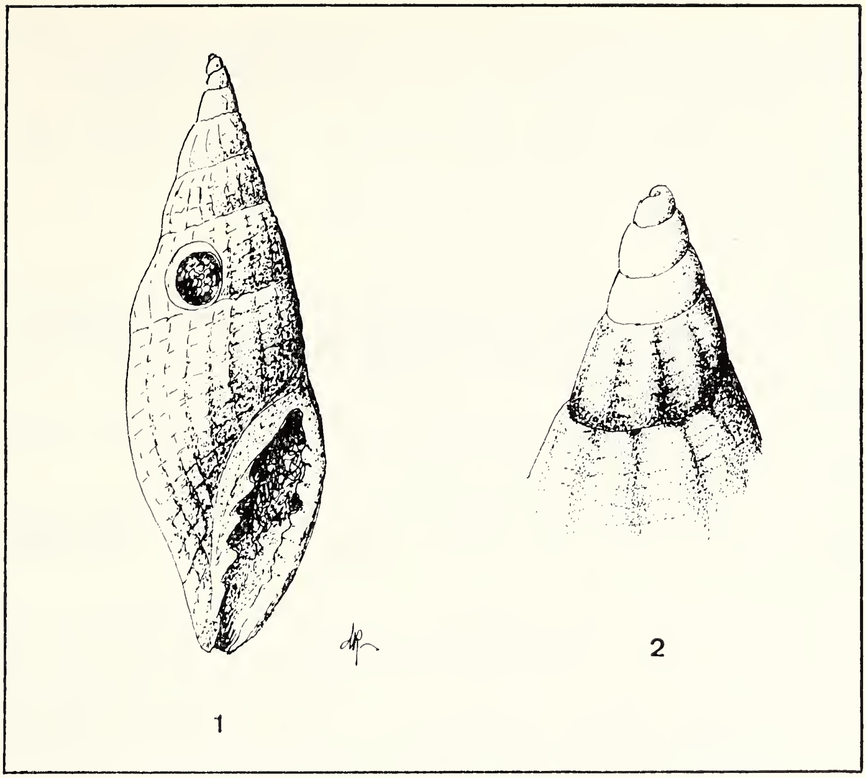


Fig. 2 - *Thala obsoleta*G
1 esemplare di Altavilla, x 10
2 particolare dei primi giri, x 30 *del* M. Reina.

Come osservato da MAES & RAEIHLE (1975) per *Thala floridana*, la grande variabilità delle specie di *Thala* sarebbe dovuta ad una spiccata tendenza al dimorfismo sessuale, all'assetto in micropopolazioni (colonie di 3/8 individui) che determina uno scarso flusso genico, dalla forte dipendenza dei parametri di accrescimento (per esempio distanza e robustezza delle coste assiali) da fattori meramente edafici, ecologici ed idrodinamici.

Un'attenta analisi dimostra l'inconsistenza di quasi tutte le nuove specie descritte da BELLARDI di cui peraltro è nota la soverchia attenzione con cui quest'autore riguardava alle forme.

La protonca di tre giri è tipica dei gasteropodi con fase di veliger abbastanza lunga ed è prova della facilità di dispersione di questa specie.

Il reperto rinvenuto a Altavilla è in grado di fornirci alcune notizie circa il suo antico habitat.

La conchiglia, infatti, reca tra l'ultimo ed il penultimo giro un foro che testimonia l'effetto predatorio di un altro gasteropode. Detto foro si presenta con bordi a svasare abbastanza larghi tipici di un attacco naticide (FRETTER & GRAHAM, 1962). Anche il luogo dell'attacco è tipico: infatti i naticidi che predano sui mitridi si orientano quasi esclusivamente nella posizione indicata (osservazioni personali).

L'attacco di un naticide conferma che ci troviamo in presenza di un substrato sabbioso o fangoso a profondità tra i 40 e gli 80 metri, in accordo con quanto precedentemente indicato circa gli habitat preferenziali delle *Thala*.

Conclusioni

Thala, pertanto, è un genere che può essere assunto come modello utile per la comprensione di fenomeni legati all'evoluzione transpecifica o all'irradiazione adattativa nonchè come valida fonte di note paleoambientali.

L'attuale presenza di *Thala foveata* nei Caraibi (Isola di St. Vincent) ed in Africa (Isola di Sao Thomé) suggerisce una certa connessione tra le specie americane e quelle del Miocene europeo.

Futuri ritrovamenti di fossili americani del Miocene consentirebbero la ricostruzione, in un quadro unico generale, della genealogia filetica delle specie di *Thala* recenti e fossili.

BIBLIOGRAFIA

Cernohorsky W. O., 1970 - Systematics of the families Mitridae and Volutomitridae - *Bull. Auckl. Inst. Mus.* **8**: 1-190.

Davoli F., 1976 - Terebridae come probabili validi documenti per l'interpretazione paleoecologica e geologica-storica dei bacini neogenici europei - *Boll. Soc. Pal. It.* **15** (1): 49-58.

Fretter V. & Graham A., 1962 - British prosobranch molluscs: their functional anatomy and ecology - Ray Soc. London.

Giannuzzi Savelli R., 1982 - La sistematica del gruppo dei gasteropodi mitriformi alla luce dei recenti studi - *Boll. Malacologico,* Milano, **18** (1-4): 57-70.

Hall C. A., 1964 - Shallow-water marine climate and molluscan provinces - *Ecology* **45** (2): 226-234.

Hoerle S. E., 1970 - Mollusca of the « Glades » unit of southern Florida part. 2 - *Tulane stud. Geol. Paleont.* **8**g 56-68.

Kaicher S. D., 1974-76 - Card. Catalogue of world-wide shells Mitridae; Part. I-IV.

Maes V. O. & Raeihle D., 1975 - Systematics and biology of *Thala floridana* - *Malacologia* **15** (1): 43-67.

Moroni M. A. & Paonita G., 1963 - Nuovi dati sul Pliocene e il Quaternario dei dintorni di Palermo 3) Una malacofauna delle sabbie gialle di Altavilla - *Riv. Min. Sic.* fasc. 82-83: 23-65.

Newmann G. & Pierson W., 1966 - Principles of physical oceanography - Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J.

Ponder W. F., 1972 - The morphology of some mitriform gastropods with special reference to their alimentary and reproductive systems *Malacologia* **11**: 295-342.

Ruggieri G., Bruno F. & Curti G., 1959 - La malacofauna pliocenica di Altavilla (Palermo) Parte I - *Atti Acc. Sci. Lett. ed Arti di Palermo* serie 6°, **18**: 1-198.

Seguenza G., 1873-1877 - Studi stratigrafici sulla formazione pliocenica dell'Italia Meridionale - *Boll. R. Comit. Geol. It.,* **4** (9-10): 231-238.

Sphon G. G., 1969 - Notes on the Mitridae of the Eastern Pacific, 2: genus *Thala* - *Veliger* **12**: 84-88.

Wenz W., 1938-44 - Gastropoda Allgemeiner Teil und Prosobranchia, Handbuch der Paläozoologie Band VI, Teil I.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 237-244 | settembre-dicembre 1983

Marco Taviani (*)

ON THE SYSTEMATIC POSITION OF *CERITHIOPSIS CONCINNA* SYKES, 1925 WITH DESCRIPTION OF THE NEW GENUS *NARRIMANIA* (GASTROPODA: EPITONIIDAE). (**)

KEY WORDS: Epitoniidae, Nystiellinae, *Narrimania,* Mediterranean.

Riassunto

Tre esemplari di *Cerithiopsis concinna* SYKES, 1925, specie originariamente descritta per il Mediterraneo ma successivamente "dimenticata" dai compilatori della fauna di questo mare, sono stati rinvenuti nel Canale di Sicilia da ricerche oceanografiche e da pescatori. Questa specie viene considerata tipo del nuovo genere *Narrimania,* sottofamiglia Nystiellinae, famiglia Epitoniidae. La specie è probabilmente legata agli Scleractiniari profondi. La sottofamiglia Nystiellinae comprende, nell'Oceano Atlantico, i seguenti generi: *Narrimania, Nystiella, Iphitus* e *Solutiscala.*

Abstract

Cerithiopsis concinna SYKES, 1925, originally described for the Mediterranean sea, has been "rediscovered" with three recent findings from the Strait of Sicily *C. concinna* appears to belong to the family Epitoniidae, subfamily Nystiellinae, and is considered as the type-species of the new genus *Narrimania.* This species is possibly related to deep-sea Scleractinians. The subfamily Nystiellinae in the Atlantic Ocean is considered to include the following genera: *Narrimania, Nystiella, Iphitus* and *Solutiscala.*

Introduction

In 1925 SYKES published a contribution on the marine mollusks recovered by the « Porcupine » expedition describing also some new species from the Mediterranean sea. Among these he described

---

(*) Istituto di Geologia Marina del C.N.R., via Zamboni 65, Bologna, Italy.

(**) Lavoro accettato il 18 Novembre 1983.

Cerithiopsis concinna, based on about fifteen shells dredged off the Adventure Bank (South of Sicily), giving the following description:

> "Shell moderately elongate, thick, white, somewhat glossy. Protoconch brown, the first whorl smooth, then with well-marked longitudinal riblets, these being somewhat curved. The rest of the shell is marked by conspicuous longitudinal and spiral riblets of equal size, forming at their intersection flattened nodules. Suture well impressed. Mouth rounded-oval. Long. 3.75; Lat. 1.4 mm.".

The species was figured by SYKES (1925: pl. 9, fig. 1) but his drawing is quite difficult to deciphrate. Curiously this species has never been quoted by the Authors listing the Mediterranean mollusks (NORDSIECK, 1968; PARENZAN, 1970; PIANI, 1980) and, more particularly, the Cerithiopsidae (NORDSIECK, 1976).

Two years after Sykes, DALL (1927), examining the mollusks collected by the steamer Albatross off the coast of Georgia (western Atlantic Ocean), described the new species *Epitonium azelotes,* without figuring it. The single shell described by Dall was dredged from the coarse sandy bottom, with shell and coral fragments, of station 2415 (Lat. N. 30° 44', Long. W 79° 26') at a water depth of 948 m. Later, CLENCH & TURNER (1952), reviewing the family Epitoniidae in the western Atlantic, redescribed briefly the holotype, providing also a good picture of it (1).

Recently P. BOUCHET (M.N.H.N. of Paris) has been able to examine the Sykes material preserved in the British Museum of Natural History of London, getting also SEM pictures of a syntype of *C. concinna* (figures 2a and 2b). As shown by these pictures, the protoconch characteristics indicate that *C. concinna* is an Epitoniidae of the subfamily Nystiellinae CLENCH & TURNER (1952).

Moreover, this species is very close to *E. azelotes* from which it differs by having only three spiral cords (while a fourth one is already present on the sixth whorl of *concinna*); the suture of *azelotes* is deeper than the one of the syntype of *concinna;* Dall's holotype presents a stronger sculpture and finally the basal disc is worn so that the possible presence of cords as in *concinna* is not proven. Only the finding of new eastern Atlantic material showing the intraspecific variability of *azelotes* will allow to fully understand the relationships between Sykes's and Dall's species and their eventual synonymy.

---

1) ABBOTT (1974) reports this same picture with, once again, only Dall's original datum. In the rich malacological collection of the N.M.N.H. of Washington D.C. no other specimens but the type is attributable to this species; a worn, uncomplete specimen, labeled as *azelotes* appears to belong to a different taxon. As far as I know no other record of this species has been reported since Dall's finding and thus *Epitonium azelotes* is known only from the holotype.

New findings

In recent time three more shells (figures 1,3 and 4) have been dredged offshore the southern coast of Sicily at depths greater than 200 m. Data relative to these findings are reported in Tab. 1.

Generally speaking, it appears that these recent specimens show a size comparable or larger than those collected by Sykes. Furthermore, SEM enlargements (figures 1c, 2a, and 2b) show the presence of a punctate microsculpture arranged in parallel, spiral lines.

Tab.1 - Data concerning the findings.

Station	Locality	Water depth (m)	Remarks
CS73-7	36°53.6'Lat.N - 13°06.3'Long.E 36°51.8'Lat.N - 13°06.3'Long.E	695/370	Dredging
GESITE 37	36°27'Lat.N - 12°20'Long.E	≫ 200	Dredging
-	Unprecised, Strait of Sicily	> 200	Trawling

Systematic position

In their revision of the family Epitoniidae, Clench & Turner (1952) enclose *E. azelotes* Dall into the new genus *Nystiella* (genotype: *Epitonium opalinum* Dall, 1927) comprised in their new subfamily Nystiellinae. According to these Authors:

> "This subfamily differs from the Epitoniinae for the reason of the strong axial sculpture on the nuclear whorls... In addition, there is no abrupt change in the whorl shape at the start of the post-nuclear whorls. Radula of the Nystiellinae are very different from those in the Epitoniinae".

They indicate the radula of *Solutiscala formosissima* Jeffreys, 1884, as an example for this subfamily.

The genus *Nystiella* is described by Clench & Turner with the following diagnosis:

> "Shells with the whorls attached, usually strongly and axially costate and having the nuclear whorls beyond the first whorl strongly and evenly axially ribbed or costate. Spiral sculpture of the post-nuclear whorls usually much finer than the axial sculpture".

Clench & Turner group in this genus few species, all typical of the western Atlantic deep waters. These are:

Nystiella opalina DALL, 1927 (synonyms, according to Clench & Turner, are: *Epitonium lavatorum* DALL, 1927 and *Opalia* (?) *dromio* DALL, 1927
N. concava DALL, 1927
N. cania DALL, 1927
N. azelotes DALL, 1927
N. atlantis CLENCH & TURNER, 1952

There are notoriously many difficulties in the establishment of a natural classification in the family Epitoniidae. As regards the deep-water ones, the anatomical features of most species are unknown: this is particularly true for the Nystiellinae that are mostly known from empty shells. Thus, the conventional classification based on the morphological characteristics of the shell is largely used and accepted even if somewhat artificious. I was very doubtful about the convenience to describe another taxon for the family Epitoniidae. But the conchological characteristics of *concinna* and *azelotes* are really so distinguished from those of the other Nystiellinae to compell me to describe a new genus for them.

Narrimania, new genus

DESCRIPTION: general features all as in *Nystiella* s.s., but with the sculpture given by equally strong axial and spiral ridges forming very deep square excavations.

TYPE: *Cerithiopsis concinna* SYKES, 1925.

ORIGIN OF THE NAME: named ofter my wife Narriman to acknowledge her invaluable help in my malacological work.

REMARKS: the deep square excavations easily allow to distinguish this new genus from *Nystiella* s.s. that shows a predominant axial sculpture. Presently only two species, e.g. *N. concinna* and *N. azelotes* belong to this new genus; *Nystiella cania* (found by DALL, 1927, in the same station of *N. azelotes*) is close to *Narrimania* but its excavations are much more attenuate and thus its collocation in *Nystiella* seems more acceptable.

CLENCH & TURNER (1952) ascribed to the subfamily Nystiellinae also the genus *Solutiscala* DE BOURY, 1909, with the two subgenera *Solutiscala* s.s. and *Foratiscala De Boury,* 1909, for the characteristics of the nuclear whorls. Very recently BEU (1978) collocates in the family Epitoniidae the puzzling genus *Iphitella* THIELE, 1925 (= *Iphitus* JEFFREYS, 1883), attributed before to the Littorinidae, especially because of its protoconch characteristics. *Iphitus* comprehends few species distributed in the deep waters of the Atlantic Ocean (Mediterranean included) and New Zealand (TAVIANI & SABELLI, 1982 with references therein). The characteristics of the nuclear whorls perfectly match those of the Nystiellinae so that it seems logical to collocate *Iphitus* in this subfamily.

The up-to-dated subfamily Nystiellinae CLENCH & TURNER, 1952, in the Atlantic Ocean is as follows:

genus *Narrimania* new gen.

genus *Nystiella* CLENCH & TURNER, 1952

genus *Iphitus* JEFFREYS, 1883

genus *Solutiscala* DE BOURY, 1909 (with the subgenera *Solutiscala* s.s. and *Foratiscala* DE BOURY, 1909).

Ecological remarks

We have no detailed information about the ecology of Nystiellinae. BEU (1978) and TAVIANI & SABELLI (1982) publish evidence that *Iphitus* is linked to deep-sea Scleractinians, parasitizing branching corals. *Narrimania* too could possibly be related to deep-sea ahermatypic Scleractinians since fragments are well represented in one of the dredging stations in the Strait of Sicily (CS 73-7) and in the station off Georgia, as quoted by DALL (1927). Since deep-sea Scleractinians are present in all the Oceans, it seems reasonable to foresee that the Nystiellinae have a wider distribution than the Atlantic and New Zeland waters only.

Paleontology

No evidence of fossil Nystiellinae has been published. However few specimens of a *Nystiella* s.s. have been recently recovered from post-Sicilian (Pleistocene) sandy-gravel deposits at Archi, near Reggio Calabria, southern Italy (CROVATO & TAVIANI in prep.).

The specimen from station CS 73-7 appears encrusted by biomicrite. Moreover the existence in this same station of a Pleistocene thanatocoenosis, possibly of the last glacial, has been repetitely supposed (TAVIANI & COLANTONI, 1979, TAVIANI & SABELLI, 1982, GUIDASTRI et al. in press) and then confirmed by a C14 dating of a sleractinian giving an age $\geq$ 32.500 yr B.P. (DELIBRIAS & TAVIANI in prep.). Il is therefore possible that *N. concinna* was already present in the Mediterranean basin from the late Pleistocene.

Acknowledgements

I am very indebted with Dr. Philippe Bouchet (Museum National d'Histoire Naturelle of Paris) that generously shared with me his unpublished data on *C. concinna* and for the SEM pictures of Sykes' specimen.

Thanks are also due to the curators of the National Museum of Natural History of Washington D.C., Richard Houbrick, Joseph Rosewater and Harald Rehder, for the kind permission to examine the Epitoniidae preserved in their Institution and for the loan of the type of *Epitonium azelotes*.

Fiero Piani loaned a specimen of *N. concinna* from his collection.

Constructive criticism and useful discussion with P. Bouchet, R. Houbrick and Bruno Sabelli are appreciated.

SEM pictures of Mediterranean shells by Vladimiro Landuzzi.

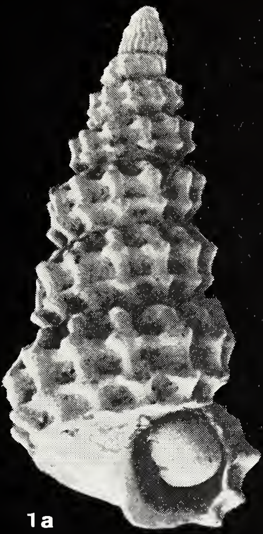
PLATE 1 - Figure Captions

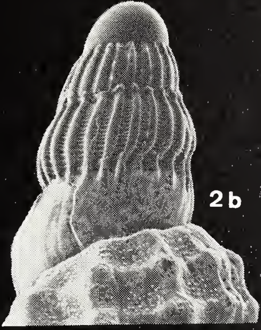
Fig. 1 - *Narrimania concinna* (Sykes, 1925 from station GESITE 37 (Strait of Sicily); actual size 5.2 mm a) shell; b) protoconch; c) apical view, SEM pictures.

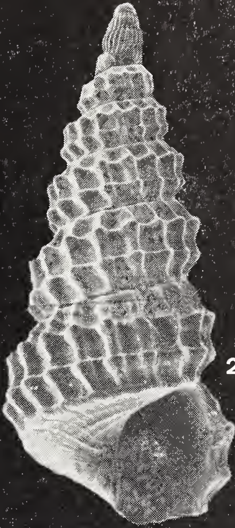
Fig. 2 - *Narrimania concinna* (Sykes, 1925), paratype from British Museum (N.H.); actual size 5.7 mm a) shell; b) apical view, note the planktatropic protoconch, x SEM pictures from Photo Centre de Microscopie of Paris.

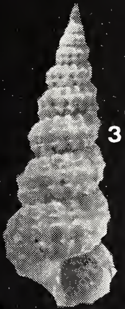
Fig. 3 - *Narrimania concinna* (Sykes, 1925) fromfishermens (Strait of Sicily); actual size 7,2 mm.

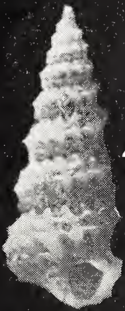
Fig. 4 - *Narrimania concinna* (Sykes, 1925) from station CS 73-7 (Strait of Sicily); actual size 7.1 mm.

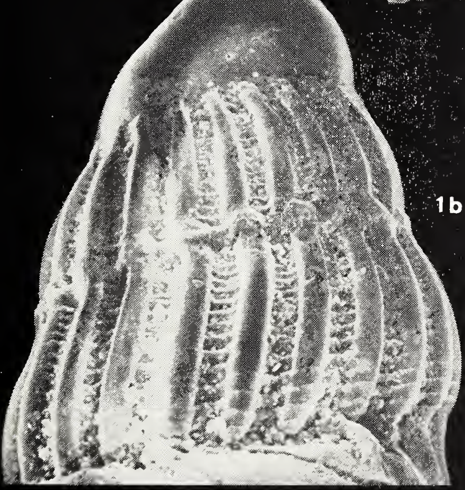

1a

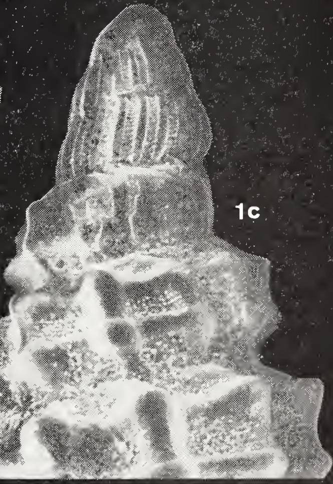

2b


2a


3


4


1b


1c

REFERENCES

ABBOTT R. T., 1974 - American seashells. 2nd edit., Van Nostrand Reinhold Co.: 663 p.

BEU A. G., 1978 - Habitat and relationships of *Iphitella neozelanica* (DELL) (Gastropoda: Epitoniidae). *N. Z. Journal of Marine and Freshwater Research,* **12** (4): 391-396.

CLENCH W. J. & TURNER R. D., 1952 - The genera *Epitonium* (Part II), *Depressiscala, Nystiella* and *Solutiscala* in the Western Atlantic. *Johnsonia,* **2** (31): 289-3.

DALL W. H., 1927 - Small shells from dredgings off the southeast coast of the United States by the United States Steamer "Albatross" in 1885 and 1886. *Proc. U.S. National Museum,* **70**: 1-134.

GUIDASTRI R., MELONE G. & TAVIANI M. - Systematic position of *"Trochus" wiseri* CALCARA, 1845 *Arch. fur Mollusk.* (in press).

NORDSIECK F., 1968 - Die Europäischen Meeres Gehäuseschnecken (Prosobranchia). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart: 273 p.

NORDSIECK F., 1976 - Il genere *Cerithiopsis* FORBES & HANLEY, 1849 nei mari d'Europa. *La Conchiglia,* 85/86: 6-7 and 18.

PARENZAN P., 1970 - Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo. Vol. 1: Gasteropodi. Bios-Taras, Taranto: 283 p.

PIANI P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Bollettino Malacologico,* **16** (5-6): 113-224.

SYKES E. R., 1925 - On the Mollusca procured during the "Porcupine" expeditions, 1869-70. Supplemental notes, Part V. *Proc. Malac. Soc. London,* **16**: 181-193.

TAVIANI M. & COLANTONI P., 1979 - Thanatocoenoses wurmiennes associées aux coraux blancs. *Rapp. Comm. int. Mer Medit.,* **25/26** (4): 141-142.

TAVIANI M. & SABELLI B., 1982 - *Iphitus* (Mollusca, Gastropoda) a deep-water genus new to the Mediterranean sea. *Lavori Soc. Malac. Ital.*: 129-131.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 245-248 | settembre-dicembre 1983

Pasquale Micali *

CHRYSALLIDA PALAZZII n. sp. **

Key Words: Gastropoda, Pyramidellidae, *Chrysallida* n. sp., Mediterranea Sea.

Riassunto

Si descrive una nuova specie di *Chrysallida* raffigurandone l'olotipo. L'esemplare tipo é stato reperito nell'Adriatico Centrale, a circa 60 metri di profondità su fondo sabbioso, ma la specie é anche segnalata per varie località del Tirreno. Sono inoltre illustrate le differenze fra *C. palazzii* e le specie simili.

Summary

A new species of *Chrysallida* is here described and figured. The holotype was found in Central Adriatic Sea at a depth of about 60 metres on mud, but this species was also found in some localities of Tirrenian Sea. The differences between *C. palazzii* and the other allied species are given.

Introduzione

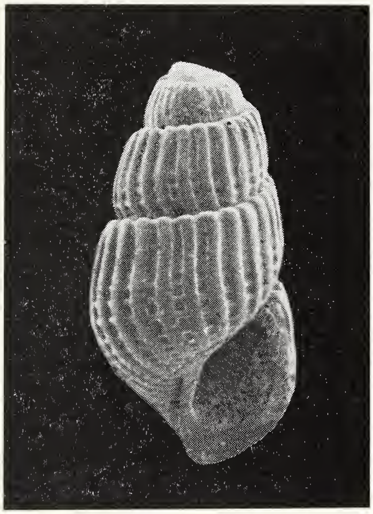
Nel corso dei miei studi sui Pyramidellidae ho avuto modo di esaminare il ricco materiale del Dr. Paolo Crovato, e fra le altre cose ho trovato un lotto molto interessante proveniente dal Medio Adriatico, contenente ben 20 specie diverse di Pyramidellidae. Fra queste era presente anche una conchiglia di *Chrysallida,* non appartenente ad alcuna specie nota; essa è stata in seguito segnalata anche in altre località, ma sempre in uno o due esemplari al massimo. Desidero dedicare la n. sp. all'amico Stefano Palazzi di Modena.

(*) Via Porto Salvo, 9 - 98100 Messina.

(**) Lavoro accettato il 26 settembre 1983.

Chrisallina palazzii n. sp.

Descrizione: conchiglia conico-oblunga, piuttosto solida, di colore bianco.



Chrysallida palazzii n. sp.
olotipo x 40

Scultura costituita da numerose costoline longitudinali, che sono quasi dritte nei giri superiori e leggermente flessuose nei giri inferiori. Le costoline variano da 18 a 22 sull'ultimo giro, e sono larghe quanto gli interspazi o poco più. Tali costoline sono leggermente inspessite sotto la sutura, e si prolungano sulla base dell'ultimo giro. Nei giri superiori ci sono 2 cingoletti spirali nella parte bassa, mentre il terzo cingoletto comincia a notarsi dopo due giri. Sull'ultimo giro ci sono 11-12 cingoletti spirali, che si estendono da circa metà del giro a tutta la base.

Protoconca eterostrofa immersa. Giri 3-4 leggermente convessi, che si restringono improvvisamente appena sotto la sutura. L'ultimo giro occupa circa 1/2 dell'intera conchiglia. Sutura profonda e leggermente obliqua nei giri inferiori.

Bocca ovale, contratta superiormente ed espansa inferiormente, alta circa 1/4 dell'intera conchiglia. Labbro esterno dapprima retto e leggermente inclinato all'infuori rispetto all'asse della conchiglia, inferiormente arrotondato. Labbro columellare estremamente sottile nella parte superiore, inferiormente elevato ma non reflesso. Ombelico stretto e profondo, parzialmente coperto dal labbro columellare. Dente o piega assente. Opercolo sconosciuto.

Misure: altezza 1,3 mm, larghezza 0,7 mm.

Collocazione del tipo: Museo di Zoologia dell'Università di Bologna.

Località di ritrovamento: la località tipo é un punto imprecisato del Medio Adriatico, dove operano i pescherecci di Civitanova Marche. La profondità é di circa 60 m, e il fondale é di tipo fangoso. Il detrito é stato fornito al Dr. Crovato dal Sig. Ambrosini che indirettamente ringrazio. Altre località da me controllate sono: foce fiume Sisto, Terracina (LT) — 33 m, Secca della Formica (PA) — 60 m, Capo Zafferano (PA) — 35 m.

Discussione

Per le sue caratteristiche conchigliari la specie in questione può essere avvicinata a *Chrysallida indistincta, C. juliae, C. flexuosa, C. pygmaea.*

Da *C. indistincta* differisce per avere le costoline che proseguono evidentissime sulla base, mentre in quella le costoline si arrestano alla periferia del giro, e la base é ornata di sole strie spirali.

Differisce da *C. juliae* per essere più tozza e più robusta, per avere un minore numero di costoline molto più robuste, i cingoletti spirali più distanziati e robusti, e la scultura spirale molto evidente sulla base, mentre in *C. juliae* la base é quasi liscia. Inoltre le due specie si rinvengono nella stessa località e risultano chiaramente distinte.

Differisce da *C. pygmaea* per avere un maggiore rapporto altezza-diametro, per non avere la sutura così profonda e la coronatura adapicale, e per avere la scultura spirale solo sulla parte inferiore del giro.

La *C. flexuosa,* da me conosciuta solo attraverso la descrizione originale, differisce dalla mia specie per avere meno costoline evanescenti alla base, e attraversate da due cingoli spirali; inoltre il Dr. van Aartsen (in litteram) mi assicura di avere visto esemeplari di *C. flexuosa* e di averli trovati differenti dalla mia specie, che potrebbe forse essere la *C. pulchra (nomen nudum)* della quale non si conoscono i tipi.

Ringraziamenti

Ringrazio in modo particolare il Dr. Paolo Crovato che mi ha donato gli esemplari di *C. palazzii,* ringrazio inoltre il Dr. Bruno Sabelli che ha eseguito le foto e riletto l'articolo.

BIBLIOGRAFIA

Aartsen, J.J. van, 1977 - European Pyramidellidae: I. *Chrysallida. Conchiglie* (Milano) **13**: 49-64.

Folin L.A. De & Perier L., 1867-79 - Les fonds de la mer, étude international sur les particularités nouvelles des regions sous-marines, Paris.

Kobelt, W., 1905 - Iconographie der schalentragenden europaischen Meeresconchylien, Wiesbaden.

Monterosato, T.A. di, 1878 - Enumerazione e sinonimia delle Conchiglie Mediterranee, Palermo.

Warén, A., 1980 - Marine Mollusca described by John Gwyn Jeffreys, with the location of the type material. *Conch. Soc. of Gr. Britain and Ireland*, Special Pubbl., 1.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 249-252 | settembre-dicembre 1983

Ramón Gómez (*)

PRIMERA CITA PARA EL ATLANTICO (ISLAS CANARIAS) DE *BEDEVA PAIVAE* (CROSSE, 1864) (**)

Key Words: Muricidae, Muricinae, gen. *Bedeva,* Canary Isl.

Resumen

Se cita por primera vez para el Atlántico (Islas Canarias) *Bedeva paivae* (Crosse, 1864). Se hacen observaciones sobre alimentación, época de cópula, diferencias radulares, así como hipótesis sobre su forma de llegada a Canarias.

Riassunto

Viene per la prima volta segnalata la presenza di *Bedeva paivae* (Crosse, 1864) in Atlantico (Isole Canarie). Si riportano osservazioni relative all'alimentazione, all'epoca di riproduzione, alle differenze radulari e si fanno ipotesi sull'arrivo di questa specie nelle Canarie.

Posiciòn sistematica

El género *Bedeva* Iredale, 1936 comprende pocas especies mas o menos difusas en el Pacifico occidental y en las aguas australianas. La especies tipo es *Bedeva paivae* (Crosse, 1864 [*Trophon*], aun citada prioridad sobre *Bedeva hanley* (Angas, 1867) [*Trophon*], aun citada con frequencia en la literatura, pero que debe considerarse sinonimo mas reciente. La concha es fusiforme, espira alargada, sin varices, muy parecida a alguna especie del género *Trophon,* género en al cual se incluyó al principio. La particular estructura radular ha hecho que se incluya en la sfm. Muricinae.

El dia 30 de Junio de 1978, buceando con escafandra autónoma en el Puerto de Santa Cruz de La Palma (Isla de la Provincia de S/C de Tenerife), encontré, sobre una roca rodeada de fango, a 12 me-

---

(*) El Planto, 23. S/C Palma (Islas Canarias)

(**) Lavoro accettato il 15 ottobre 1983.

tros de profundidad, un ejemplar de Muricidae vivo, cuyo estudio conquilógico y radular coincidía con el de *Bedeva paivae* (Crosse, 1864). Posteriormente y en el mismo lugar, entre 6 y 15 metros, siempre en rocas que emergían del fango, los hallazgos se han ido multiplicando en progresión geométrica hasta hoy. En 1981, tras el estudio detenido de las rocas y fango procedentes del dragado dela Dársena Sur del Puerto de S/C de Tenerife (Isla de Tenerife), aparece la misma especie en mucha más cantidad.

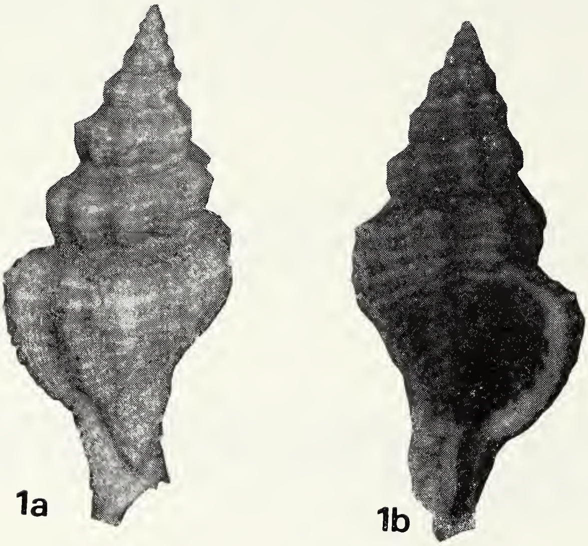


Fig. 1
A) Ejemplar albino de 29.9 mm de alto por 13,1 de ancho (S/C. de La Palma).
B) Ejemplar de color normal de 28 por 12,4 mm (S/C. de La Palma).

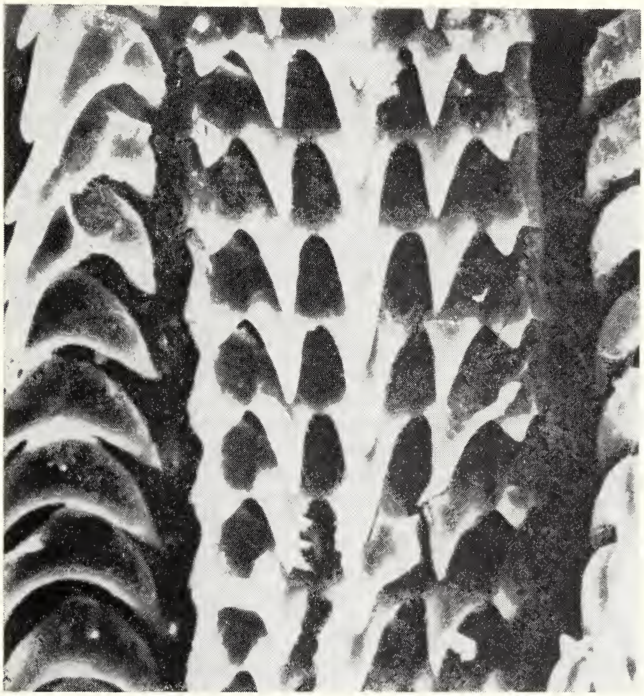
Caracteristicas de los ejemplares de la Isla de La Palma y Tenerife:

Las medidas de los ejemplares capturados oscilan entre 18,6 y 30,1 mm. de alto y 8,2 y 14,7 mm. de ancho. Un porcentaje comprendido entre el 15 yel 20% son albinos, y en este caso, el animal presenta un pié de color blanco-amarillento y las subfusiones de color marrón-violáceas que los ejemplares típicos presentan en la columella y parte distal del canal sifonal, son de color amarillo intenso.

La escultura axial y radial, asi como el resto de las características de la concha, coinciden con *Bedeva paivae* Crosse, 1864 del Pácifico y costa Oriental de Sudáfrica.

El estudio radular que hicimos con microscopio electrónico y que adjunto, presenta pequeñas diferencias (diente lateral más cóncavo y alargado, asi como los ectoconos dirigidos hacia la parte externa) con el dibujo que aparece en Radwin y D'Attilio, (1976), que no creo justifique la creación de una nueva especie.

En cuanto al habitat, coincide exactamente con la especie tipo. He observado « in situ » ejemplares depredando *Cerithium vulgatum* y varias parejas copulando en el mes de Junio.



2

Fig. 2
Dientes de la rádula. Foto con microscopio electrónico a 350 aumentos.

Hipotesis sobre la llegada a Canarias de esta especie

Bedeva paivae (Crosse, 1864), originaria del S.E. de Australia y Tasmania presenta un desarrollo larvario en cápsulas (no pelágico); ello descarta su propagación a través de las corrientes oceánicas. Por otra parte, la falta de citas para el Oeste de Africa y las grandes profundidades que separan las Islas Canarias de la costa africana, parecen descartar su propagación por continuidad. Queda por tanto como posibilidad mas viable, la llegada a estas Islas en cascos de barcos, y esta hipótesis la avalan los siguientes hechos:

1) Que esa fué, al parecer, la forma de traslado desde Australia hasta la costa oriental de Sudáfrica, donde comenzó a detectarse a partir de 1968, formando actualmente colonias de hasta 100 individuos/m^2 en la desembocadura del rio Búfalo.
2) La ruta de los grandes petroleros, pesqueros y otros buques mercanter une muy asiduamente Sudáfrica y Canarias. Ello explicaría el hallazgo, hasta hoy, solamente en puertos.
3) El descubrimiento de esta especie por primera vez en el puerto de S/C de La Palma lo creo debido a que es el único puerto importante de Canarias donde la poca contaminación de las aguas aún permiten el buceo y considero que su llegada a esta Isla es posterior a la del puerto de S/C de Tenerife (posiblemente el más relacionado con Sudáfrica). Ello parece confirmarlo la gran cantidad de ejemplares capturados en Tenerife en relación con los capturados en La Palma.
4) Que se trata de una especie de reciente introducción lo fundamento en la minuciosa exploración que desde hace 25 años he hecho del puerto de S/C de La Palma, no encontrando ningún otro ejemplar hasta 1978 y en el evidente aumento de las capturas desde entonces hasta hoy.

Agradecimientos:

El autor expresa publicamente su agradecimiento a D. Gustavo Pérez Dionis, verdadero artifice del estudio radular, asi como al Dr. Fernando Ghisotti por sus inestimables consejos.

BIBLIOGRAFIA

Cernohorsky W.O., 1966 - Contribution to the taxonomy of the Muricidae. *Veliger,* **14** (2): 187-191.

Clench W.J., 1953 - The Genus *Murex* in the Western Atlantic. *Johnsonia,* **2**: 360-61, pl. 179.

Fair H.R., 1976 - The Murex book. 138 pp., 23 pl.

Hinton A., 1972 - Guide to Australian Shells. Brown Ed., Port Moresby, 77 pl.

Kilburn R. & Rippey E., 1982 - Sea Shells of Southern Africa. 249 pp., 23 pl.

Kira T., 1959 - Coloured illustrations of the Shells of Japan. Hoikusha, Osaka, 239 pp., pls 1-7.

Macpherson J.H. & Gabriel C.J., 1962 - Marine Mollusca of Victoria. Melbourne Univ. Press, 475 pp., 100 pls.

May W.L., 1958 - An illustrated Index of Tasmanian Shells. Shea, Tasmania 62 pp., 50 pls.

Ponder W.F., 1972 - Notes on some Australian genera and species of the family Muricidae (Neogastropoda). *Journ. Mal. Soc. Austr.* **2** (3): 215-248.

Radwin G.E. & D'Attilio A., 1976 - Murex Shells of the World. 284 pp.

Vokes E.H., 1971 - Catalogue of the genus *Murex* Linné (Mollusca: Gastropoda): Muricinae, Ocenebrinae. *Bull. Americ. Paleont.,* **61** (268): 1-141.

Wilson B.R. & Gillett K., 1971 - Australian Shells., Reed, Sidney, 168 pp., 100 pls.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 253-256 | settembre-dicembre 1983

Bruno Dell'Angelo (*) - Stefano Palazzi (**)

RECENTI RITROVAMENTI DI POLYPLACOPHORA ANOMALI IN SARDEGNA (***)

Riassunto

Sono segnalati 2 individui di *Lepidopleurus cajetanus* (Poli, 1791) con 7 piastre ed un individuo di *Chiton olivaceus* Spengler, 1797 con 5 piastre, tutti raccolti in Sardegna.

Summary

Two 7-valved *Lepidopleurus cajetanus* (Poli, 1791) and one 5-valved *Chiton olivaceus* Spengler, 1797, all collected in Sardinia, are described and discussed. This kind of abnormality was not previously known for the family *Lepidopleuridae*.

Nei giorni 14, 15 e 17 agosto 1973, uno di noi (STP) ha potuto eseguire una serie di immersioni in località Scogliera Lazzaretto, po-

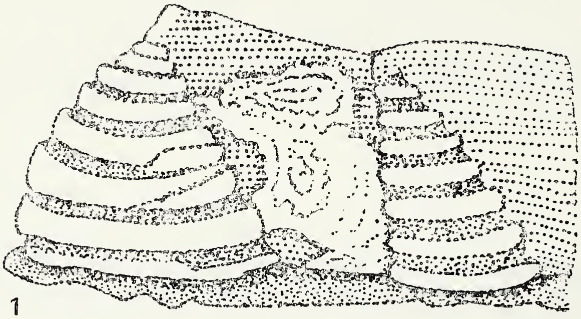
Al di sotto delle numerose pietre ricoprenti il fondo ad una profondità compresa tra 3 e 7 metri sono stati prelevati numerosi molluschi, tra cui i seguenti Polyplacophora:

Chiton olivaceus Spengler, 1797 (30 individui)
Lepidopleurus cajetanus (Poli, 1791) (30 individui)
Acanthochitona aenea (Risso, 1826) (10 individui)
Ischnochiton rissoi (Payr., 1826) (4 individui)
Lepidochitona monterosatoi Kaas & Van Belle, 1981 (1 individuo)

(*) Via R. Follereau 10, 41043 Formigine (MO)
(**) Viale G. Moreali 4, 41100 Modena
(***) Lavoro accettato il 16 novembre 1983.

Interessante il ritrovamento di *Lepidochitona monterosatoi*, che ne estende ulteriormente l'areale conosciuto (BIONDI et alii); un individuo di *Lepidopleurus cajetanus* presenta inoltre un numero di piastre anomalo (sette). L'esemplare in questione, raffigurato in fig. 1 in veduta laterale, appare normale ad eccezione della piastra VIII la quale presenta mucrone centrale e molto elevato; questa anomalia è abbastanza simile a quella segnalato da BERRY (1925) per un esemplare di *Acanthopleura granulata* (GMELIN, 1791) con 7 piastre, tra le quali la I enormemente sviluppata.

Un sommario dei casi di anomalie nel numero di piastre dei Polyplacophora è riportato in DELL'ANGELO (1928). Come si può notare, è questa la prima segnalazione per la fam. *Lepidopleuridae*.



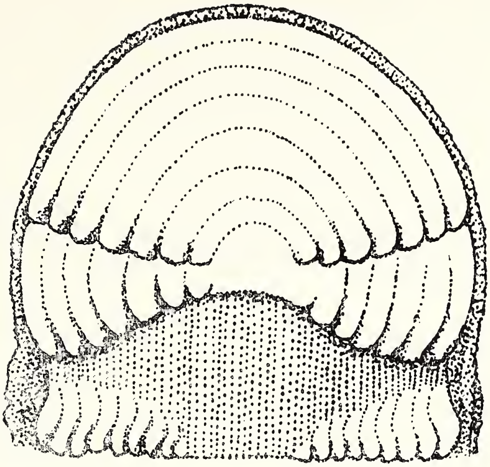
1

Fig. 1 - *Lepidopleurus cajetanus* (POLI, 1791) a 7 piastre
Alghero (SS), scogliera Lazzaretto
dimensioni 16x8 mm (Collezione BDA n° 3246)
raffigurate la piastra VIII (anomala) e la VII (normale)

Ci sembra pertanto interessante segnalare un secondo ritrovamento di *Lepidopleurus cajetanus* con 7 piastre, reperito il 13/8/1983 da uno degli autori (STP) e Capo Caccia (SS), Cala della Calcina, in una scogliera degradante in Posidonieto, ad una profondità compresa tra 1 e 5 metri.

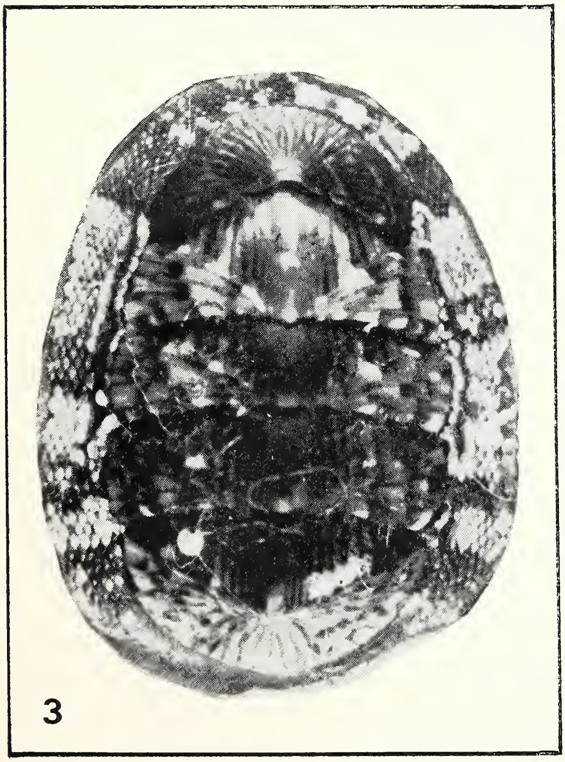
Questo individuo presenta una malformazione evidente nelle piastre I e II, fuse insieme come evidenziato in fig. 2.

L'ultima segnalazione riguarda un individuo di *Chiton olivaceus* SPENGLER, 1797 con 5 piastre, raccolto da G. BALENA, sempre nelle vicinanze di Alghero, nel settembre 1979, sotto uno scoglio a 5 metri di profondità. Come si può vedere in fig. 3, l'esemplare presenta scultura normale.



2

Fig. 2 - *Lepidopleurus cajetanus* (POLI, 1791) a 7 piastre
Capo Caccia (SS), Cala della Calcina
dimensioni 12,5x6,5 mm (Collezione BDA n° 3245)
raffigurate le piastre I-II (anomale) e la III (normale)



3

Fig. 3

Chiton olivaceus SPENGLER, 1797 a 5 piastre
Alghero (SS)
dimensioni 16x12,5 mm
(Collezione G. BALENA)
raffigurato l'es. completo

I rinvenimenti di Polyplacophora con 5 piastre sono piuttosto rari, e sono note finora solo sei segnalazioni (Dell'Angelo 1982), nessuna delle quali per specie raccolte in Mediterraneo. Sono già stati segnalati invece individui di *Chiton olivaceus* con 6 e 7 piastre.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare il Sig. Giovanni Balena (Livorno) per le informazioni fornite e per la fotografia riprodotta in fig. 3.

BIBLIOGRAFIA

Berry S. S., 1925. On an abnormal specimen of the Chiton, *Acanthopleura granulata*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **16** (9): 173-175, London.

Biondi F., Dell'Angelo B., Di Paco G., Palazzi S. & Serena F. Osservazioni preliminari su una formazione coralligena infralitorale rinvenuta lungo le coste livornesi, con particolare riferimento ai molluschi. (In corso di stampa su *Quad. Mus. St. Nat. Livorno*).

Dell'Angelo B., 1982. Sui casi di anomalie nel numero di piastre dei Polyplacophora. *Boll. Malac.*, **18** (9-12): 235-246, Milano.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 257-260 | settembre-dicembre 1983

SEGNALAZIONI
ECOLOGICHE E
FAUNISTICHE

Andrea Inzani (*)

SU UN ESEMPLARE ABERRANTE DI *OCENEBRA ERINACEA* (L., 1758) (**)

Riassunto

Si segnala il rinvenimento, presso Saint-Malo, di una conchiglia di *Ocenebra erinacea* (L., 1758) priva delle caratteristiche varici. Fra le varie forme citate in letteratura per questa specie, non isulta sinora segnalata questa forma che, per la mancanza di varici e la spira slanciata, assume un aspetto del tutto particolare.

E' ben noto l'estremo polimorfismo di *Ocenebra erinacea* (L., 1758) che, sia per le forme fossili che per le attuali, ha indotto gli Autori del primo Ottocento a istituire nuovi taxa specifici. Già GMELIN (1791) denominò *Murex decussatus* una forma a giri pianeggianti e grossi cordoni spirali distanziati, mentre LAMARCK (1816, 1822) istituì le specie *M. torosus* (a spira fortemente depressa), *M. tarentinus* (a scultura poco appariscente), *M. cingulifer* (a carena biancastra) *M. subcarinatus* (a carena poco pronunciata). Successivamente gli Autori, memori anche delle severe ma giuste osservazioni di WEINKAUFF (1868), che considera vano, per non dire insano, creare nuovi taxa per una specie così variabile, si limitano a istituire varietà, ma non specie. Unica eccezione *Ocinebra Hanleyi* con cui DAUTZENBERG (1887) contrassegnò la bella conchiglia a coste frondose. Lo stesso DAUTZENBERG però ne modificò il nome (1913) in *O. erinaceus* var. *Hanleyi*, riconoscendone l'identità specifica nonostante la scultura esaltata. Sia DE GREGORIO (1884) che DAUTZENBERG

(*) Museo Geologico di Castell'Arquato (Piacenza).

(**) Lavoro accettato il 26 settembre 1983.

(1913) che Coen (1937) comunque si limitarono a contrassegnare con denominazioni di varietà le forme più discoste dal tipo (*amirrus, andinus, deritus, depauperata, producta, venetianus, triquetra* e via dicendo) e lo stesso fece Settepassi (1967) illustrando le decine di forme che questa specie può assumere. Stupisce quindi veramente quanto fatto da F. Nordsieck (1982) che, per il gruppo *O. erinacea* istituisce ben sette specie (*Ceratostoma* (*Ocenebra*) *erinaceum, hanleyi, frondosum, fasciatum, tarentinum, torosum, gibbosum*) quando solo questa ultima, forse, è da considerarsi specie valida.

Ritornando comunque alla ricchissima iconografia di Settepassi (1967), non mi è stato possibile rintracciare nulla di simile a un esemplare da me raccolto nell'agosto 1982 nel porticciolo di Cancale, sulla Manica, a poca distanza dal Golfo di Saint-Malo.

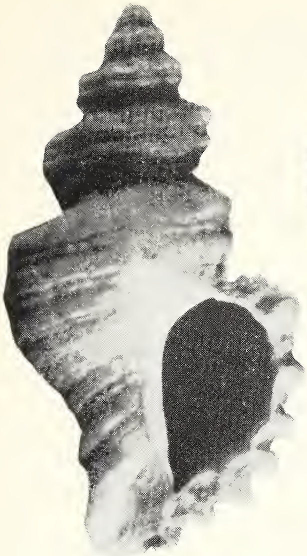
Come si può notare l'assenza di varici pressoché totale, la spira particolarmente elevata, gli anfratti concavi alla carena e i cordoni spirali alternativamente larghi e stretti danno alla conchiglia un aspetto del tutto particolare e ben diverso da *Ocenebra erinacea* forma *tarentina*, egualmente presente nella stazione citata.

Settepassi (1967) riporta, senza illustrarla una forma, che denomina *Ocenebra* (*Ocenebra*) *erinaceus sculptatus* con la seguente diagnosi: « Côtes décurrentes très saillantes, surtout celles du haut qui limitent un espace infrasutural concave, ce qui donne à la coquille un aspect scalariforme. Saint Malo (Dautzenberg) ».

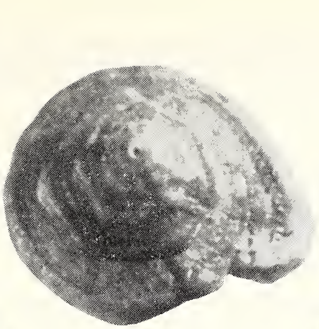
La mancanza di iconografia non consente di stabilire se l'esemplare, proveniente dalla medesima stazione, si identifichi o meno con la forma segnalata da Dautzenberg.

Legenda della Tavola

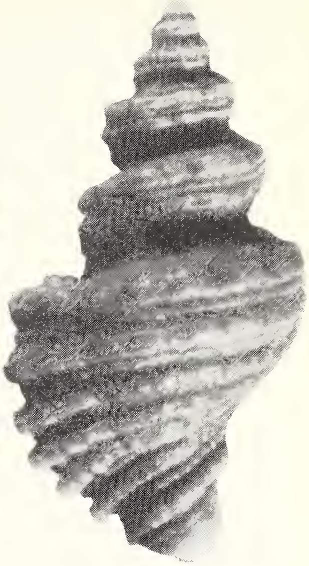
1A, B, C: l'esemplare aberrante di Saint-Malo.
2A, B, C: *Ocenebra erinacea* forma *tarentina* raccolto nella stessa stazione
tutti ingranditi x 2, foto dell'Autore.



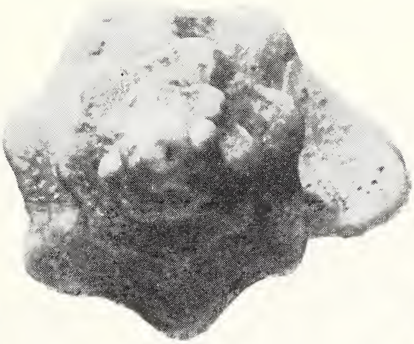
1A



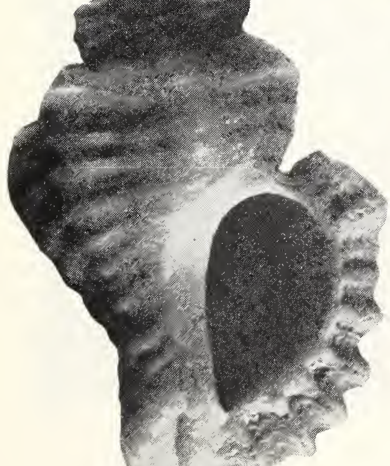
1C



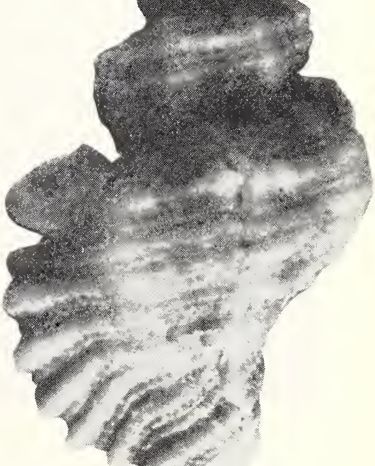
1B



2C



2A



2B

BIBLIOGRAFIA

Coen G. S., 1937 - Nuovo saggio di una Sylloge Molluscorum Adriaticorum *Mem.* CXL *Regio Comit. Talass. Italiano,* Roma, p. 52., T. 7, ff. 62, 63.

Dautzenberg Ph., 1887 - Excursion malacolog. a Saint Lunaire, *Bull. Scient.,* Paris, p. 25.

Dautzenberg Ph., 1913 - Coquilles des Côtes de France. L'Homme, Paris, II ediz., p. 8, f. 33.

Dautzenberg Ph. & Durouchoux P., 1913 - Les mollusques de la Baie de Saint-Malo. *Feuille des Jeunes Natur.,* Paris, p. 19.

Gmelin J. F., 1791 - Systema naturae.., Edit. XIII, p. 3257.

De Gregorio A., 1884, 1885 - Studi su alcune conchiglie mediterranee viventi e fossili. Siena, pp. 235-236.

Lamarck J. B. P., 1816 - in Bruguiére Encyclop. méthodique.

Lamarck J. B. P., 1822 - Animal. sans vertèbres, vol. IX.

Nordsieck F., 1982 - Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken. G. Fischer, Stuttgart, II Ediz., p. 201.

Settepassi F., 1967 - Atlante malacologico dei moiluschi marini viventi nel Mediterraneo. Roma, vol. I, pp. fam. Muricidae, pp. 46-55, tavv. 36-46.

Weinkauff H. C., 1868 - Die Conchylien des Mittelmeeres. Cassal, vol. II, pp. 92-93.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 261-262 | settembre-dicembre 1983

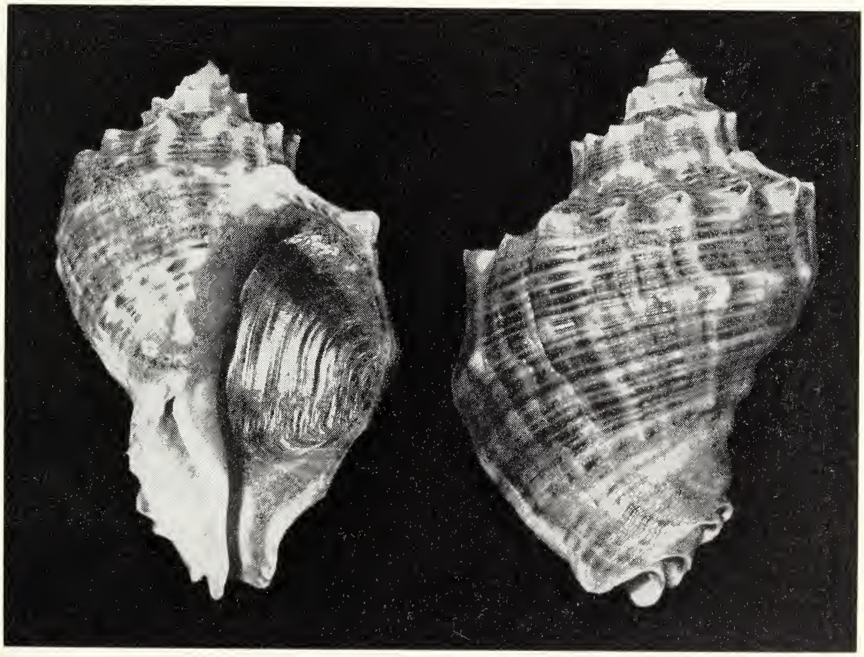
SEGNALAZIONI
ECOLOGICHE E
FAUNISTICHE

Mario Cucaz (*)

RAPANA VENOSA (VALENCIENNES, 1846) VIVENTE NEL GOLFO DI TRIESTE (**)

KEY WORDS: Gastropoda, Muricidae, genus *Rapana,* Gulf of Trieste.

Alcuni anni fa Paolo MEL (1976), segnalando il ritrovamento di *Rapana venosa* nel Golfo di Venezia scriveva: « si può prevedere che fra qualche anno questa specie diverrà componente comune della malacofauna alto-adriatica ».



(*) Via C. Di Vittorio 14 - Trieste

(**) Lavoro accettato il 18 ottobre 1983.

A confermare questa previsione segnalo il ritrovamento di un esemplare adulto (altezza 110 mm, diametro 75 mm) di questa bella specie, segnalata per la prima volta nel Mar Nero nel 1947 e da qui, via via, come ipotizzato da GHISOTTI (1971), spingendosi in Adriatico (GHISOTTI, 1974) e nel Tirreno (TERRENI, 1980).

Il ritrovamento è avvenuto a circa un centinaio di metri al largo di Santa Croce (Golfo di Trieste), il 13 aprile 1983, ad opera di un pescatore che trovò impigliata nella rete la conchiglia, in condizioni perfette, con mollusco vivente.

Ringrazio sentitamente il Dr. Mojetta per la determinazione della specie.

BIBLIOGRAFIA

GHISOTTI F., 1971 - *Rapana thomasiana* CROSSE, 1861 (Gastropoda, Muricidae) nel Mar Nero. *Conchiglie,* Milano, **7** (3-4): 55-58.

GHISOTTI F., 1974 - *Rapana venosa* (VALENCIENNES) nuova specie adriatica? *Conchiglie,* Milano, **10** (5-6): 125-126.

MEL P., 1976 - Sulla presenza di *Rapana venosa* (VAL.) e di *Charonia variegata seguenzae* (AR. & BEN.) nell'alto Adriatico. *Conchiglie,* Milano, **12** (5-6): 129-132.

TERRENI G., 1980 - Molluschi poco conosciuti dell'Arcipelago Toscano. 1° - Gastropodi. *Boll. Malac.,* Milano, **16** (1-2): 9-17.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 263 | settembre-dicembre 1983

SEGNALAZIONI
ECOLOGICHE E
FAUNISTICHE

Livio Ruggiero (*)

ULTERIORI SEGNALAZIONI DI *ACANTHOCHITONA OBLONGA* LELOUP, 1981 LUNGO LE COSTE PUGLIESI. (**)

Riassunto

Si segnala la presenza di *Acanthochitona oblonga* LELOUP in due località della costa pugliese, con estensione dell'areale della specie all'Adriatico.

Summary

The occurrence of *Acanthochitona oblonga* LELOUP in two localities of Puglia (Italy) is recorded. For the first time the species is recorded in the Adriatic Sea.

La recente nota di B. DELL'ANGELO e S. CUPPINI (1983) consiglia di riesaminare con attenzione gli esemplari di *Acanthochitona* conservati nelle varie raccolte.

Il frutto di questo riesame, nella mia collezione, è stato il rinvenimento di 5 esemplari della specie di questione. Quattro degli esemplari, lunghi rispettivamente 8 - 10 - 13 - 18 mm, sono stati da me raccolti, nel 1970, a Lido Silvana (TA) sotto pietre ad una profondità di 1 m. Il quinto esemplare, lungo 11 mm, è stato raccolto da V. Vici a S. Cataldo (LE) sotto un sasso a 0.25 m di profondità.

Il rinvenimento di Lido Silvana conferma, ulteriormente, la presenza di *Acanthochitona oblonga* lungo la costa pugliese del Golfo di Taranto; quello di S. Cataldo estende tale presenza al basso Adriatico. Per quanto riguarda la profondità di rinvenimento della specie, entrambe le segnalazioni contribuiscono a ridurla praticamente a zero.

Acanthochitona oblonga sembra quindi essere una specie rinvenibile in un areale abbastanza vasto e con una certa frequenza, come certamente confermeranno ulteriori ritrovamenti sia *in vivo* che in collezione; c'è da chiedersi allora come sia potuta sfuggire, per tanto tempo, all'occhio degli specialisti.

Gruppo Naturalisti Salentini - c.p. 227 - 73100 Lecce.

(**) Lavoro accettato il 12 ottobre 1983.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 264 | settembre-dicembre 1983

SEGNALAZIONI
ECOLOGICHE E
FAUNISTICHE

Antonio Carcassi (*)

ULTERIORE RITROVAMENTO DI *ACESTA EXCAVATA* VIVENTE IN MEDITERRANEO (**)

KEY WORDS: Bivalvia, Limidae, Thyrrenian Sea.

A ulteriore conferma dell'effettiva attuale presenza di *Acesta excavata* (FABRICIUS, 1779) nel Tirreno, segnalo il ritrovamento di tre esemplari rinvenuti a circa 36 miglia a sud-est di Capo Carbonara (Sardegna). Il ritrovamento è avvenuto il 9 settembre 1983 quando un motopeschereccio di Cagliari effettuava pesca a strascico su un fondale di circa 480 metri. Issato il sacco a bordo notavo la presenza di un'anfora, rotta sul fondo, nel cui interno trovavo i tre esemplari viventi di *Acesta*, commisti a numerosi cespi di *Madrepora oculata*. Le dimensioni delle tre conchiglie sono le seguenti

	Es. 1	Es. 2	Es. 3
Altezza	50 mm	50 mm	65 mm
Larghezza	35 mm	35 mm	50 mm
Spessore	20 mm	20 mm	2 mm

La contemporanea presenza di *Madrepora oculata* conferma come questo Limidae sia inquilino abituale dei coralli bianchi profondi.

BIBLIOGRAFIA

GHISOTTI F., 1979 - Ritrovamento di *Acesta* (*Acesta*) *excavata* (FABRICIUS, 1779) vivente in Mediterraneo. *Boll. Malac.*, Milano, **15** (3-4): 57-66.

ROCCHINI R., 1983 - *Acesta excavata* (FABRICIUS, 1779), nuovo ritrovamento in Mediterraneo. *Boll. Malac.*, Milano **19** (1-4): 83-86.

(*) via San Domenico 18, Cagliari

(**) Lavoro accettato il 12 novembre 1983.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 265 | settembre-dicembre 1983

SEGNALAZIONI ECOLOGICHE E FAUNISTICHE

Ferdinando Giovine (*)

SECONDA SEGNALAZIONE NEL MEDITERRANEO DI *COROLLA SPECTABILIS* DALL, 1871 (**)

KEY WORDS: Moll. Thecosomata, Stranding, second finding, Mediterranean Sea.

Ritengo d'interesse segnalare il ritrovamento di una pseudoconca, in perfetto stato di conservazione, di *Corolla spectabilis* DALL, 1871 delle seguenti dimensioni:

lunghezza	59 mm
larghezza	33 mm
spessore	16 mm

Si tratta del secondo rinvenimento nel Mediterraneo e anche questo è avvenuto nell'ambito dello Stretto di Messina (Scilla, Reggio Calabria, porto, spiaggiato, ore 14.30 del 13 febbraio '82) e ciò confermerebbe l'attuale, quasi certa presenza del mollusco nei nostri mari. Pur essendo infatti la pseudoconca priva di parti molli, la sua integrità testimonierebbe una morte del mollusco piuttosto recente, forse di poche ore. La pseudoconca infatti ha una consistenza delicata, fra il cartilagineo e il gelatinoso, ed è facilmente soggetta a rotture o deterioramento. L'esemplare descritto da BERDAR et al. (1982) ad esempio, si è nel frattempo fortemente lesionato.

A parte le dimensioni la pseudoconca è del tutto identica a quella descritta da BERDAR et al. (op. cit.). La determinazione della specie è stata eseguita dal Dott. Giacobbe, che sentitamente ringrazio per la collaborazione, ed è conservata nella mia collezione personale.

BIBLIOGRAFIA

BERDAR A., GIACOBBE S., LEONARDI M., 1982 - Prima segnalazione per il Mediterraneo di *Corolla spectabilis* DALL, 1871 (Thecosomata). *Bollettino Malacologico,* Milano, **18** (1-4): 35-40, 1 t.

(*) Via Maroni 26 - 89018 Villa S. Giovanni RC

(**) Lavoro accettato il 31 ottobre 1983.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 266 | settembre-dicembre 1983

SEGNALAZIONI
ECOLOGICHE E
FAUNISTICHE

Bruno Babbi (*) - Emidio Rinaldi (**)

SU UN RITROVAMENTO DI *JOHANIA RETIFERA* NELLE ACQUE A SUD-OVEST DELL'ISOLA DI LAMPEDUSA (***)

Si segnala il ritrovamento di un esemplare di 2.5 mm, privo di parti molli, ma in ottimo stato, di *Johania retifera* (FORBES, 1844) trovato in un detrito residuo di pesca che uno di noi, Babbi, ha avuto nel 1982 da pescatori di Lampedusa che operano a Sud-Ovest dell'isola, alla profondità di circa 70 metri.

L'esemplare presenta molto bene evidente il caratteristico reticolo bianco calcareo.

Nello stesso detrito è stato trovato anche un esemplare di *Stilifer turtoni* BRODERIP, 1832, di mm 2 di altezza.

BIBLIOGRAFIA

PIANI P. e TUROLLA G., 1980 *Johania retifera* (Forbes) Opistobranco "ritrovato" dopo cent'anni. *Boll. Malac.*, Milano **16** (1-2): 1-3.

TERRENI G., 1980 - Molluschi poco conosciuti dell'Arcipelago toscano. *Boll. Malac.*, Milano **16** (1-2): 9-17.

(*) Via Vicinale Bulgarnò 60 - Cesena (FO)

(**) Via Marengo 29 - Forlì

(***) Lavoro accettato il 15 ottobre 1983.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 267-272 | settembre-dicembre 1983

STORIA DELLA
MALACOLOGIA

Erminio Caprotti (*)

LE CONOSCENZE MALACOLOGICHE DEL RINASCIMENTO.
V. LA "SUMMA" ALDROVANDIANA (**)

ULISSE ALDROVANDI (1522-1605), senza dubbio il più grande naturalista del XVI° secolo, chiude, con la sua monumentale Storia Naturale, la stagione della grande ricerca zoologica rinascimentale.

Per quanto qui ci concerne, con il quinto volume di questa sua opera, pubblicato postumo nel 1606 per le cure della moglie Francesca, siamo di fronte alla "summa" di tutte le conoscenze malacologiche della Rinascenza.

Con lui si canonizza nella forma più estrema il frutto e il significato di un tipo di ricerca che aveva caratterizzato quel periodo della storia della zoologia.

L'opera in questione è il *De reliquis Animalibus exanguibus... nempe De Mollibus, Crustaceis, Testaceis, et Zoophytis,* in 4 libri, in folio, di 593 pagine di testo, più gli indici in latino e l'elenco dei termini stranieri in ben 15 differenti lingue.

L'opera s'apre, come allora costumava, con un bellissimo frontespizio inciso, di carattere architettonico, con due cariatidi che sorreggono una elaborata trabeazione. Due leoni vessillofori sono acquattati alla base, ed in calce una vignetta illustra un probabile Nettuno che da un canneto guarda verso la turrita Bologna, che fa da sfondo.

Il volume è dedicato all'Illustrissimo Senato Bolognese ed è edito per i tipi di Giovan Battista Bellagamba. All'antiporta notiamo un bellissimo ritratto dell'Aldovandi, inciso dal Carracci, che lo rappresentò all'età di 78 anni.

(*) Via L. Alberti 12 - 20149 Milano.

(**) Lavoro accettato il 13 maggio 1982.

Lo sviluppo dell'opera è il seguente:

Libro I, *De Mollibus*, pp. 1-90

Libro II, *De Crustatis*, pp. 91-222 (dedicato ai crostacei)

Libro III, *De Testacei, sive Conchyliis*, p. 223-562

Libro IV, *De Zoophytis sive Plantanimalibus*, p. 563-593.

Ci interessano ovviamente i libri primo e terzo.

Il Libro De Mollibus.

Questi riguarda i "mollia", secondo la lezione aristotelica, che comprendono quelli che oggi indichiamo come Cefalopodi.

Le novanta pagine del Libro si sviluppano in 7 capitoli. Il primo, *De Mollibus* in genere è una introduzione di carattere generale, il secondo *De Polypo* dà tre bellissimi silografie di questo animale, a piena pagina. Al cap. III *De Caeteris Polypi Generibus* sviluppa il tema dei polpi, mentre al IV *De Sepia* disserta su questa entità con due grandi silografie dell'animale ed una delle uova di seppia.

Al cap. V parla brevemente della *Sepiola Rondeletii*, mentre al cap. VI *De Loligine maiori et minori*, illustra con varie silografie, le varie specie. Infine il VII cap. è dedicato interamente alla lepre di mare, con 8 discrete figure.

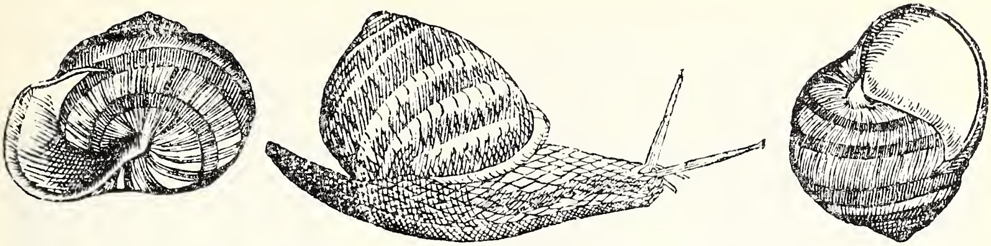
L'*Argonauta argo*, che allora era chiamato *Nautilus*, viene invece collocato dall'Aldrovandi fra i Testacei, p. 260, dove pure viene collocato il vero *Nautilus* con le prime sue icone (p. 266 sgg.).

Il terzo libro, il più vasto dell'opera, è dedicato ai testacei, collocando in questo taxon tutti i molluschi muniti di conchiglia.

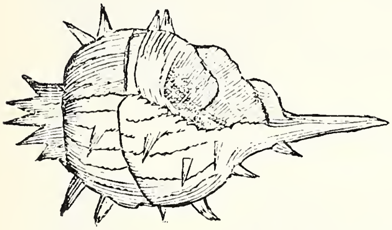
Il I° cap., di carattere introduttivo generale, occupa ben 30 pagine. Ci soffermiamo un momento su questo capitolo per elencarne le varie sezioni, perchè ci illustrano il metodo usato dall'Aldovandi per discutere un argomento zoologico. Tali sezioni, talora ridotte per mancanza di notizie in merito, talora ampliate per particolari necessità riguardanti lo specifico animale, sono riprodotte per tutte le specie ed in tutto l'opera aldrovandiana. Dallo sviluppo vedremo apparire chiaro il carattere di summa dato dall'Aldrovandi al suo lavoro, inquanto non si voleva lasciar negletto nessun aspetto che riguardasse una entità. Sul significato comunque scientifico di questo modo di argomentare si è già detto in altro lavoro di questa serie, poiché anche la citazione classica, ad esempio, era valida per strutturare un insieme di conoscenze che aiutavano a dare una visione globale dell'animale, come si richiedeva allora e come era nello spirito della ricerca di quel tempo.

Il capitolo inizia con una *Ordini ratio*, che è in un certo senso l'introduzione metodologica, seguono *Synonima, Aequivoca* che è un tentativo di impostare filologicamente il problema della terminologia, *Genus, Differentiae, Forma, Natura, Victus*, che è la parte più strettamente zoologica nel senso moderno del termine, Locus, è dedicato all'habitat *Sensus, Motus*, all'attività motoria e sensoria, *Coitus, Partus, Generatio*, al problema della generazione; *Temperies*, all'adattamento climatico. *Presagium, Antipathia*, ai possibili presagi di cui sono vettori i molluschi e di cui era ricca la letteratura antica.

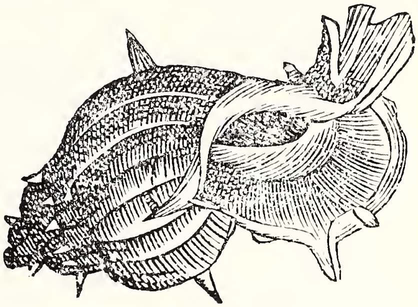
Cochleæ terreſtres aliæ.

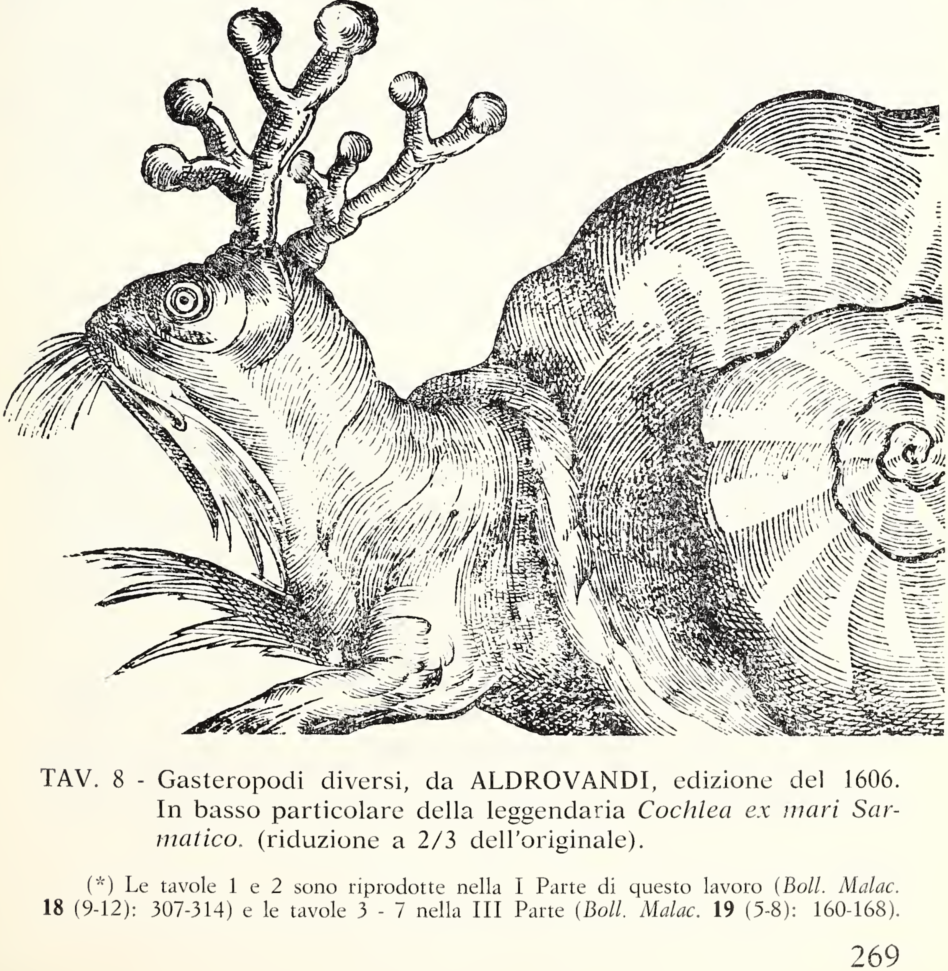


Purpura pluribus mucronibus horrens.



Purpura altera minus mucronata.





TAV. 8 - Gasteropodi diversi, da ALDROVANDI, edizione del 1606. In basso particolare della leggendaria *Cochlea ex mari Sarmatico.* (riduzione a 2/3 dell'originale).

(*) Le tavole 1 e 2 sono riprodotte nella I Parte di questo lavoro (*Boll. Malac.* **18** (9-12): 307-314) e le tavole 3 - 7 nella III Parte (*Boll. Malac.* **19** (5-8): 160-168).

Denominata discute la glottologia di alcuni termini, *Mystica* il significato mistico di alcune specie, in particolare nel culto di Venere. *Hieroglyphica* discute il significato dei molluschi secondo l'interpretazione che allora si dava sulla base di due opere assai diffuse, i Geroglifici di Horapollo e gli Hieroglyphica di Valeriano Pierio. Il significato "geroglifico" degli animali ebbe una enorme importanza nella cultura del '500 e le opere citate ebbero un influsso notevolissimo su tutta la successiva letteratura di emblemi, divise ed imprese.

Ad *Epitheta* ed a *Proverbia*, si esaminano motti, detti e sentenze in cui ricorrono i molluschi, mentre ad *Usus in variis* si elencano vari usi delle conchiglie, in guerra, nei giochi, mentre non necessita commento l'*Usus* in cibo né l'*Usus* in medicina, coi quali termina l'ampio capitolo.

Ad un breve cap. sui testacei turbinati, fa seguire un'ampia discussione dell'*Argonauta* e del *Nautilus*, con belle figure, mentre al cap. *De Purpura* illustra con le "purpurae" (9 silografie di cui solo 4 valide) anche 5 esemplari di *Dentalium*. Ai due capitoli sul buccino illustra disparate specie, fra cui una "Chanka", tutta scolpita e che indica come "Buccina peregrina". E' questa la prima raffigurazione della conchiglia sacra degli indù.

Ai capitoli *De Muricibus, De Turbinibus, De Trochis, De Neritae*, il lettore trova un po' di tutto, variamente profuso, senza alcun riferimento a quelli che sono i nostri criteri sistematici anche più grossolani. Va però notato che per la prima volta appare una ricchissima iconografia: oltre 200 silografie dai *De Muricibus* alle *Neritae*, alcune assai vaghe, ma per lo più chiare e riconoscibili, spesso raffigurate con talento.

Fra i capitoli sulle *Cochlee* (cap. 29-39) troviamo i gasteropodi polmonati (11 silografie) e la fantasiosa *Cochlea ex mari Sarmatico*, frutto di una leggenda dura a morire, ma anche Archaegastropoda, Naticidi, Coni ecc.

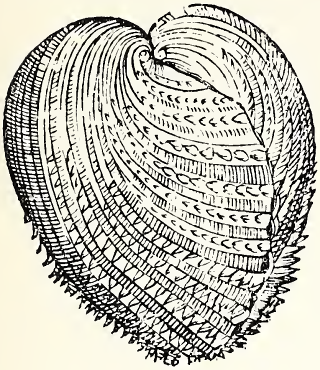
Il cap. 40 riguarda gli Echinidi, che l'Aldovandi ancora colloca, seguendo la moda dei tempi, fra i testacei. Al cap. 41 inizia la trattazione dei Bivalvi, col titolo *De Conchyliis dithyris sive bivalvibus*.

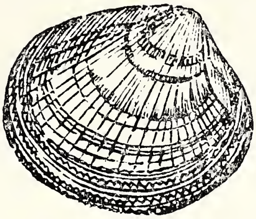
L'ostrica perlifera vi ha il più grande spazio con circa 30 pagine e 3 figure, seguono poi i numerosi capitoli in cui si elencano, discutono e raffigurano le varie specie note di lamellibranchi. Due grandi Tridacne figurano a piena pagina, fra le centinaia di silografie fanno particolare spicco alcune belle Veneridi, Cardidi, Solen, Arcidi.

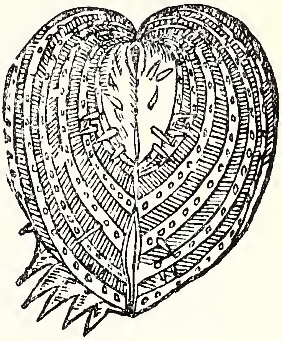
Molto belle le figure dei Pectinidi, quasi tutte identificabili.

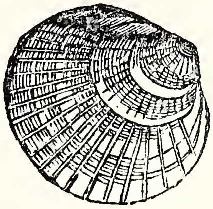
Purtroppo troviamo ancora in questo settore i Balani e la *Concha anatifera*. Ai capitoli *De Univalvibus* illustra le Patelle e le *Haliotis*, nonché le Cipree ed infine alcuni Vermeti.

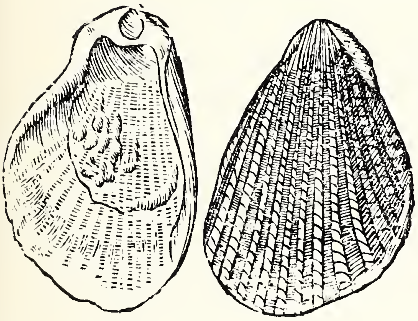
Si può dire, riassumendo, che se i Cefalopodi trovavano la loro giusta collocazione in un ordine naturale (eccezion fatta per l'Argo-

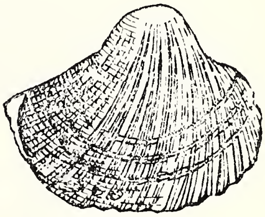

Concha echinata ſeu ſtriata.

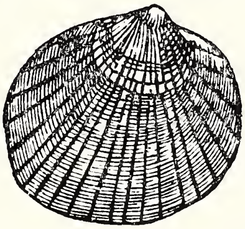

Concha faſciata noſtra quinta.

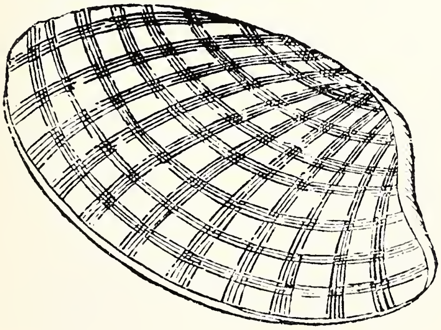

Concha echinata Zoographi.

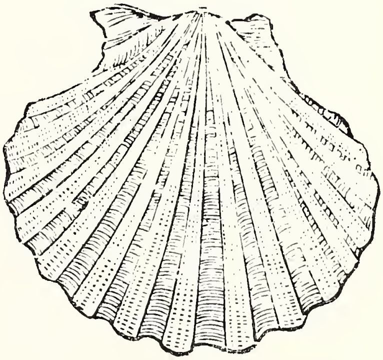

Concha faſciata noſtra ſexta.


Concha ſtriata noſtra.


Concha ſtriata Rondeletij altera.


Concha faſciata noſtra ſeptima.


Concha clathrata craſſa teſta maior.


Pecten eburneus.

TAV. 9 - Bivalvi diversi, da ALDROVANDI, edizione del 1606.

nauta ed il Nautilo), la discriminazione fra Testacei turbinati ed Univalvi mostra come ancora non si erano comprese le differenze anatomiche all'interno della classe dei Gasteropodi, mentre il vasto gruppo dei Bivalvi era nel complesso ben identificato.

Si deve inoltre ricordare che alcuni molluschi terrestri senza conchiglia, nella fattispecie le Limacce, sono collocati fra gli Insecta e descritti e figurati (4 belle silografie) al IV° volume della Storia Naturale aldrovandiana, *De Insectis* (Liber VI, p. 703, cap. X, *De Limace*).

L'enorme massa di dati raccolta ed elaborata dall'Aldrovandi, le numerose nuove notizie su moltissime specie mai prima descritte e figurate, nonché la ricchezza iconografica, fanno del volume aldrovandiano la più completa opera della Rinascenza in materia di molluschi e di conoscenze malacologiche.

Boll. Malacologico | Milano | **19** | (9-12) | 273-278 | settembre-dicembre 1983

STORIA DELLE COLLEZIONI

Piero Piani (*)

DELLA « COLLEZIONE MONTEROSATO », DI G.S. COEN E DI ALTRE COSE ANCORA. (**)

F. CIPOLLA, uno dei primissimi biografi del Marchese di Monterosato, concludendo il lavoro (1928) dedicatogli, dice della di Lui collezione: *E' da augurarsi che la sua integrità sia mantenuta intatta e che essa sia degnamente e gelosamente conservata come merita tutto ciò che fa parte del patrimonio scientifico nazionale.*

Se escludiamo l'ultimo, patriottico, sostantivo, il giorno nel quale almeno i tipi monterosatiani (ed anche quelli altrettanto importanti di TIBERI, BRUGNONE, BENOIT, ecc.) verranno pubblicati, si potrà dire che tale auspicio si è realizzato.

Prescindiamo per un momento dalle vicende della « Collezione Monterosato » sulle quali torneremo poi e vediamo di occuparci un po' di GIORGIO SILVIO COEN, ingegnere, malacologo e « allievo » del Monterosato, visto che più volte egli lo chiama nei suoi lavori « mio Maestro » ed anche « mio Maestro amato e rimpianto ».

Com'è noto la collezione Coen è ora a Gerusalemme per volontà (portata, spedita,? comunque negli anni '50) del malacologo italiano di religione ebraica.

Ha come curatore H.K. MIENIS ed è cioè, una collezione fruibile da chiunque e che già ha dato frutti copiosi ed interessanti.

MIENIS sta anche pubblicando, su *Argamon* e *Levantina,* riviste della *Israel Malacological Society,* l'elenco dei tipi di quella collezione e ciò è di grande aiuto agli studiosi di sistematica, è in pieno

---

(*) Via Orlandi 5 - 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - C.P. 2207.

(**) Lavoro accettato il 15 luglio 1983.

accordo con la « Raccomandazione 72D/4" del « Codice di Nomenclatura Zoologica », e costituisce un esempio estremamente positivo di come talora il patriottismo...

La « Collezione Coen » si è formata in lunghi anni di raccolte personali, ma soprattutto nel periodo tra le due guerre mondiali quando, in Italia, all'infuori dell'ammirevole Comm. Settepassi, ben pochi, fra cui appunto Coen s'interessavano di molluschi marini mediterranei.

Come questa, ora superba, collezione, sia venuta in possesso di tanti tipi che dovrebbero invece trovarsi nella « Monterosato » è cosa che nessuno ha mai, credo, notato, spiegato, giustificato.

Già io stesso (Piani, 1977) avanzai dubbi relativamente ad un olotipo (quello di *Eudolium crosseanum*) che si era, in palese contraddizione etimologica con se stesso, « sdoppiato », ma che comunque invece di trovarsi a Roma era inspiegabilmente a Gerusalemme. Più volte ho raccolto, da anziani studiosi gelosi dell'anonimato, « voci » su autentici « raptus » cleptomani del veneziano di fronte a collezioni od esemplari rari o famosi.

Prove certe non ve ne sono, ma ho radunato una non piccola documentazione che testimonia inconfutabilmente che se si vogliono trovare molti dei tipi originali di Monterosato (così come di Tiberi, Brugnone, ecc.) è in Israele che bisogna rivolgersi piuttosto che a Roma.

E, una tantum, non per l'assenza cronica di un curatore malacologico a Roma, ma, forse, anche per l'assenza del medesimo nel 1941 anno nel quale la « Monterosato » arriva a Roma.

Anno nel quale Coen, ebreo in un'Italia ove le leggi razziali si fanno sentire, è nascosto in Vaticano protetto da quell'« Accademico » Giorgi che troveremo ancora proseguendo questo racconto. Le « prove » (non di « furti », ovviamente, che il Coen potrebbe benissimo aver acquistato regolarmente parte dal materiale malacologico, sia dal Monterosato stesso nei suoi ultimi anni di vita, che dal Beltrani) sono fornite dallo stesso Coen.

Nei suoi lavori del 1929, 1930, 1932, 1934, 1937, 1940 e, ancor più, 1941 e 1943; è tutto un susseguirsi (sconosciuto nei lavori precedenti queste date) di « Monterosato ms. », di foto di « esemplari originali del Monterosato e di Tiberi », da far dubitare se non sia il Coen, all'epoca, il vero « possessore » della Collezione Monterosato!

Quando poi, più volte, dice: *posseggo tubetti di varie prov. di Monterosato, ... esemplare unico di Monterosato, ora in mia collezione, ... la specie della quale posseggo i tre esemplari tipo dell'A.* (naturalmente quest'ultimo è Monterosato) e pubblica foto di cartellini « olografi di Tiberi e Monterosato » beh, credo si possa già presumere qualche conclusione.

Decisive, comunque, sono le vicende raccolte e figurate dal medesimo Coen di alcune, importantissime, specie:

1937 - p. 156 nota 166: *Dopo la perdita dolorosa del mio Maestro anche* (la sottolineatura non è di Coen) *il suo esemplare-tipo venne a* *formar parte della mia collezione, ed è attualmente rimasto un "unicum".* (*Hima Thiesenhauseni*).

1929 + *Murex Sofiae* (p. 1280) *venuto poi, in possesso dell'unicum del Benoit, il Monterosato si è ricreduto.* (Ciò accadde per l'acquisto della Collezione Brugnone, effettuato negli anni '80 dal Monterosato).

+ *Murex serratus* (p. 1282) *altro esemplare, unico anch'esso, che gli venne dalla celebre collezione Tiberi.*

In questo lavoro il Coen esplicitamente dice che il materiale è nella « Collezione Monterosato » anche se le figure, le foto dei cartellini originali, ecc. pongono dubbi perché testimoniano, come minimo, la facilità d'accesso del veneziano alla collezione Monterosato, allora ancora a Palermo.

Ma più tardi (1943) tornando sull'argomento dei due famosi *Pseudomurex* citati, dice: *il cui esemplare, tipico e unico appartiene alla mia collezione personale.* Come?

Tante altre sarebbero le « prove » a carico del Coen e comunque mai egli ci dice come è venuto in possesso di tale importante materiale, del quale peraltro non nasconde la provenienza, notissima.

Parlerò ancora di un'altra sola specie, famosa anch'essa, oltre ad insistere sui dubbi sollevati per il « *crosseanum* »: i celebri tre esemplari di *Gyriscus jeffreysianus.*

Coen (1932) dice (pag. 9) *uno di essi passò nella raccolta Jeffreys, a Londra; gli altri due sono nella mia collezione, accompagnati dal cartellino autografo del Tiberi, datato* 1866.

Credo che quanto esposto possa bastare per considerare questa sorta di strano « giallo » scientifico, come risolto.

Certo, forse, H.K. Mienis potrebbe spiegarci qualcosa, se un « carteggio Coen » esistesse a Gerusalemme.

Accontentiamoci, anche per la storia della sistematica, di sapere che *molto* del materiale tipo di Monterosato e delle collezioni a Lui appartenenti (Tiberi, Brugnone, Benoit, Calcara) é ora in Israele.

Sarei anche curioso di sapere sulla base di quali informazioni il Prof. A. Giordani Soika nel Vol. 90 (Volume du Centenaire) 1950, del *Journal de Conchyliologie* in un articolo intitolato « Les principales collection malacologiques italiennes » a pag. 226 dica: « Venezia - Collection privée Giorgio Coen. Trés riche collection de moll. du globe avec nombr. types *et la plus grande partie de la collection Monterosato* ».

A quanto finora detto si può aggiungere anche un « dubbio » espresso da Ghisotti (1976).

Parlando della « Collezione G. Giorgi » ora a Milano al Museo Civico di Storia Naturale, dice tra l'altro: *nella collez. Giorgi sono frequenti cartellini con identificazioni olografe del grande malacologo palermitano* ed ancora più chiaramente: *Non è escluso che G. Giorgi includesse nelle sue collezioni qualche esemplare interessante... della collezione monterosatiana.*

E' molto probabile che sia andata proprio così, « qualcosa » avrà « incluso » Giorgi e « qualcosa » ancora Coen.

Ma torniamo alla nostra « povera » (ma ugualmente ricchissima) « Collezione Monterosato ». Nel 1940, (come abbiamo visto non tanto poi « integra » come si augurava il Cipolla) unita a quella (esotica) del Beltrani è in possesso dell'omonimo nipote di quest'ultimo che se ne vuole disfare.

Arrivano offerte anche da molti Paesi stranieri ma prevale, per fortuna, la Sezione scientifica dell'Accademia d'Italia, che su segnalazione di Settepassi e per interessamento principale dell'Ing. Giorgi, dopo un'expertise di Piersanti appositamente inviato a Palermo (riferisce lui stesso, *per dare un parere tecnico sull'importanza e sullo stato di conservazione della raccolta*), conclude positivamente l'acquisto per il Museo civico capitolino annesso al Giardino Zoologico della capitale.

Giorgi racconta, allora, che: *Il dr. Vito Beltrani nipote dell'omonimo* (originario) *acquirente acconsentì a venderla per una cifra che rimborsa appena il valore dei mobili, delle scatole e dei tubi di vetro.* Vien voglia di aggiungere: « rimasti »!

Dice anche che: *Per oltre tre mesi quattro persone lavorarono per l'imballaggio. Le FF.SS. misero a disposizione un vagone completo che fu scortato da personale apposito fino all'arrivo. Ora tutto l'imponente insieme di mobili e di cassetti si trova, in ottimo stato, nel grande Salone di conchiglie del nostro Museo Zoologico.*

Aggiunge il Giorgi, celebrando anche la ricorrenza del 100° anniversario della nascita di Monterosato, che la sua « Collezione » *viene a rappresentare una documentazione della fauna malacologica europea e circa-europea quale forse nessun altro paese del mondo possiede della propria.*

Si parla, nell'occasione, di 300 cassetti, di un « catalogo ricco di 200.000 voci », di « 4.000.000 di esemplari ».

Da quella data la « Collezione » è a Roma e danni, almeno bellici, non ne ha subiti.

Molte voci, troppe per non essere almeno parzialmente vere, hanno « segnalato » il lento, inesorabile depauperamento subito dalla « Monterosatiana » in questo dopoguerra.

Solo reale custode, e geloso difensore oltre che valorizzatore della stessa, è stato il compianto Settepassi che ne aveva libero accesso anche per motivi di studio. Infatti i volumi del Suo « Atlante Malacologico » si sono basati, anche, sulla Collezione Monterosato sotto il profilo iconografico, almeno.

Il buon Maestro era, appunto, molto buono (purtroppo) e provvisto di soli due occhi; occhi da ottuagenario oltre a tutto.

Negli ultimi anni il materiale originale di Monterosato è stato esposto parzialmente in occasione della famosa « 1ª Mostra della Conchiglia Marina » di Palazzo Braschi a Roma (5-31 ottobre 1976), esaminato dal malacologo tedesco F. Nordsieck che vi ha copiosamente e particolarmente attinto per i suoi lavori monografici (*Emarginula,* Turridae, ecc.) così come da molti altri studiosi che hanno potuto esaminarlo, almeno parzialmente.

Molti di costoro mi hanno personalmente testimoniato con amarezza, lo stato di degrado ed i « vuoti » (crescenti) esistenti in più famiglie.

Sarà oltremodo interessante, non appena gli amici palermitani avranno terminato le fatiche relative alla preziosa ristampa dell'Opera Omnia del Marchese di Monterosato (giunta in questi giorni al II° volume) poter confrontare gli attesissimi indici dei taxa istituiti con il materiale realmente esistente a Roma, o altrove. Nuovamente ci auguriamo tutti che ciò avvenga presto con la nomina di un curatore malacologico, ma la certezza che calcite ed aragonite non evaporano è in fondo la sola che, concretamente, ci rimane.

BIBLIOGRAFIA

Cipolla F., 1928 - Il Marchese di Monterosato. *Giorn. Sc. Natur. Econ.* Palermo, **25**: 12 pp. con 1 ritratto.

Coen G., 1929 - Sulla pretesa presenza nel Mediterraneo del genere *Hindsia* H. & A. Adams e due rarissime forme tirrene di *Pseudomurex. Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti.* Venezia T. LXXXVIII (II): 1279-1290 + Tav. I-III.

Coen G., 1930 - Sulla *Doliopsis crosseana* Monts. e sul suo rinvenimento nell'Adriatico. *Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti.* Venezia T. XC (II): 147-153 + Tav. I-II.

Coen G., 1932 - Sul genere *Gyriscus,* Tiberi 1867. *Boll. Soc. Venez. St. Nat.,* Venezia vol I (1): 9-13 + Tav. I.

Coen G., 1934 - Sulla *Venus effossa* Bivona ed un nuovo genere di Veneride. *Boll. Soc. Venez. St. Nat.,* Venezia I (4): 50-52 + Tav. 3.

Coen G., 1937 - Nuovo saggio di una Sylloge Molluscorum Adriaticorum. *R. Comit. Talass. Ital.* Mem. CCXL. Venezia. p. VIII - 174 + Tav. I-X.

Coen G., 1940 - Sul genere *Astarte* J. Sow. 1811. *Acta Pont Acad. Sc.,* Città del Vaticano. Vol. IV (24): 199-202 + Tav. I-II.

Coen G., 1941 - Nuove varietà di *Argobuccinum. Acta Pont. Acad. Sc.,* Città del Vaticano A. V, Vol. V (20): 173-176 + Tav. 1.

Coen G., 1943 - Appunti di malacologia mediterranea. *Acta Pont. Acad. Sc.,* Città del Vaticano. vol. XI (7): 79-92.

Ghisotti F., 1976 - Considerazioni su *Gibbula nivosa* A. Adams, 1851. *Conchiglie* Milano **12** (3-4): 79-88.

Giorgi G., 1941 - La più ricca collezione di conchiglie è stata acquistata dallo Zoo di Roma. *Il Messaggero,* 3 dicembre 1941.

Mienis H.K., 1974 - Type specimens of molluscs in the collection of the Hebrew University of Jerusalem. *Argamon* **4** (2-4): 47-55.

Mienis H.K., 1981 - Preliminary list of taxa... represented by type material in the mollusc collection of the Hebrew Univ. *Levantina* **33**: 409-412.

Piani P., 1977 - Il genere *Eudolium* in Mediterraneo: alcuni problemi di sistematica generica e specifica. *Conchiglie,* Milano. **13** (1-2): 27-40.

Piersanti C., 1942 - La Collezione Conchigliologica « Monterosato-Beltrani ». *Capitolium,* Roma n. 8 agosto: pp. 5 con 7 figg. n.t.

RECENSIONI E SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

Ponder, W. F. & Yoo, E. K., 1980 - A review of the genera of the Cingulopsidae with a revision of the Australian and tropical Indo-Pacific species.
Records of the Australian Museum **33** (1): 1-88.

Da ormai 20 anni Winston Ponder, da solo o con collaboratori, cerca di dipanare l'intricato « gomitolo sistematico » rappresentato dai taxa sopraspecifici dei Rissoacea s.l..

Questa ultima pubblicazione concerne i Cingulopsidae, famiglia di recente istituzione (1958) comprendente molte piccole spp. (0.5/1.5 mm) dotate di peculiari caratteri anatomici.

Per quel che riguarda le specie mediterranee è da notare che gli AA. non includono *Rudolphosetia* MONTEROSATO, 1917 nella famiglia; pongono inoltre *Microsetia* MONTEROSATO, 1884 *non* STEPHENS, 1829 e *Cingulopsis* FRETTER & PATIL, 1958 in sinonimia di *Coriandria* TOMLIN, 1917, considerando però quest'ultimo sottogenere di *Eatonina* THIELE, 1917. Se questa opinione fosse accettata tutte le specie mediterranee di Cingulopsidae sarebbero quindi da porre sotto *Eatonina (Coriandria)*.

In conclusione: un'ottimo lavoro che fa sperare che ben presto questi AA. ci possano fornire una revisione di ampio respiro atta a chiarire i molti punti oscuri ancora esistenti sulla sistematica dei Rissoacea.

Stefano Palazzi

Sergio Angeletti e **Marco Ferrario** - Conchiglie di tutto il mondo. Alberto Peruzzo Editore, Milano. 48 fascicoli

Già da parecchi mesi sono in vendita, presso le edicole, i fascicoli settimanali di quest'opera che verrà completata entro la primavera '84. Si tratta di impresa chiaramente divulgativa, rivolta essenzialmente al collezionista: a differenza tuttavia di analoghe iniziative questa subito si distingue per grandi pregi di concezione, completezza e realizzazione.

L'opera è stata infatti concepita secondo un criterio originale e quanto mai efficace: dopo due fascicoli introduttivi di necessario intento didattico la trattazione si svolge seguendo l'ideale percorso delle varie province malacologiche marine, che vengono descritte nelle singole caratteristiche e nelle relative malacofaune. Di fascicolo in fascicolo si compie così il fascinoso viaggio lungo le coste dell'orbe; la presenza peculiare di determinate famiglie nelle singole province è inoltre occasione per presentare di volta in volta i « pezzi » più tipici di una data famiglia e per trarre pretesto per gustosi divagazioni anedottiche.

La completezza d'informazione è assicurata dall'estensione stessa dell'opera che, terminata, si aggirerà sulle 800 pagine, con la descrizione di oltre 2000 specie. Il testo è più che esauriente, sia nelle parti strettamente descrittive, sia nelle divagazioni un po' sofisticate, ma godibilissime, di S. ANGELETTI.

La realizzazione delle fotografie è stata affidata a quel grande maestro dell'immagine che è Enrico GIOVENZANA: a un occhio attento è così possibile notare l'effetto plastico, di rilievo che con uno studio esperto delle luci, egli ha saputo dare alle conchiglie. Purtroppo la resa dei colori nella stampa lascia talvolta a desiderare rispetto agli splendidi originali: peccato davvero in un'opera per il resto quasi esente da difetti.

Fernando Ghisotti

Giovanni Repetto, 1983 - Come collezionare le conchiglie marine, dulcicole e terrestri. *Quaderni del giovane naturalista,* Civico Museo Archeologico e di Scienze Naturali F. Eusebio, Città di Alba, pag. 32, 9 figure, 3 tavole.

L'intento di questo Quaderno è chiaramente espresso nella Premessa dell'Autore: fornire ai giovani che sentono il desiderio di collezionare conchiglie uno strumento che permetta loro di iniziare correttamente. Anche se, successivamente, questo desiderio verrà meno, resterà per sempre acquisita l'abitudine ad una metodologia scientificamente corretta.

Sfrondando da tutto ciò che, in un primo approccio, è superfluo, Repetto è riuscito a condensare in poche pagine tutto l'essenziale. Nei vari capitoletti il lettore viene guidato, quasi per mano, a conoscere il mollusco e la conchiglia, alla raccolta giudiziosa, alla preparazione del materiale, e quindi alla determinazione e sistemazione. Iniziare correttamente significa apprendere le basi della sistematica, la terminologia, la ricerca bibliografica, e tutti questi argomenti sono chiaramente delineati, con l'ausilio di nitidi disegni e tabelle. Una guida veramente pratica, semplice, utilissima per tutti i neofiti ai quali la raccomandiamo vivamente.

Fernando Ghisotti

Kerney M. P., Cameron R. A. D. & Jungbluth J. H., 1983 - Die Landschnecken Nord-und Mitteleuropas. Ed. Paul Parey, Hamburg und Berlin, F.to 19,5x13, leg cartone plastic., pp. 384, ff. 890 (408 a colori), 368 cartine.

Lo scorso anno la letteratura malacologica centroeuropea si è arricchita di un ulteriore manuale ad uso di studenti e ricercatori, riguardante i molluschi terrestri delle regioni scandinave, dell'Islanda e della Gran Bretagna e della porzione europea centrale che dai Pirenei francesi si estende sino ai confini politici con la Russia verso Est, con la Romania e Jugoslavia a Sud.

Va per inciso ricordato che questo manuale segue a distanza di quattro anni un'opera quasi analoga scritta da due degli autori, Kerney e Cameron, sui molluschi terrestri della Gran Bretagna e dell'Europa Nord-occidentale.

Per vari versi il manuale è quindi una ripetizione del precedente lavoro realizzato dagli Anglosassoni e volutamente, quanto onestamente, sia l'impostazione editoriale che una buona parte dei testi e delle illustrazioni non se ne discostano. Salvo la lingua; in inglese il vecchio, in tedesco quello nuovo.

La pubblicazione, di tipo riassuntivo e compilativo, fa il punto sulle odierne conoscenze in tema di molluschi terrestri ed ha potuto avvalersi di un'abbondante letteratura preesistente che, oltre a lavori biogeografici, anatomici, sistematici su singole specie, riguardava molte altre opere a carattere regionale e nazionale messe a punto in Europa in ottanta anni e soprattutto nell'ultimo ventennio.

Si potrebbe forse obiettare che un manuale-atlante sulla fauna centroeuropea dovrebbe in qualche modo comprendere almeno l'Italia settentrionale, dato che moltissimi elementi che compongono la malacofauna nostrana sono poi gli stessi che troviamo sui versanti montani e nelle zone collinari e planiziali al Nord delle Alpi.

Tuttavia la catena alpina rappresenta pur sempre, almeno nell'Olocene recente, una notevole barriera geografica agli scambi naturali di molti elementi faunistici; se si aggiunge la quasi assenza in Italia di opere recenti che riassumano, secondo una sistematica aggiornata, i dati biogeografici, peraltro numerosissimi, sui molluschi terrestri della nostra regione, si può almeno capire e giustificare la mancata estensione dell'opera in questione all'Italia settentrionale. Tale compito avrebbe certamente ritardato di vari anni la pubblicazione del manuale.

La guida si articola in tre parti. La prima è un'ampia introduzione alla malacologia terrestre, con capitoli dedicati alla morfologia esterna della conchiglia e dell'animale, alla biologia dei molluschi e con riferimenti al problema della variabilità. Altri capitoli riguardano la raccolta, l'etichettatura, la sistemazione delle collezioni, la cartografia e la biogeografia.

La seconda parte, prettamente sistematica, è di approccio relativamente facile anche per il neofita (salvo la lingua tedesca, forse...) data l'abbondanza iconografica tesa ad illustrare ogni specie in bianco/nero e spesso con ottime tavole colorate. Laddove la morfologia conchigliare non risulta sufficiente ad una corretta determinazione delle specie, sono stati aggiunti vari disegni dell'anatomia dei tratti genitali. In totale sono 890 figure di cui 408 a colori.

La terza parte è composta da 368 cartine riportanti la distribuzione europea di altrettante specie.

Il testo è completato da una buona bibliografia e da un glossarietto esplicativo dei termini « tecnici » più comuni in malacologia.

Come detto, l'opera non riguarda il territorio italiano. Con una certa cautela nella lettura e tenendo presente che il lavoro non è estendibile che in una minoranza di casi all'Italia, può risultare utile la sua consultazione ai malacologi piemontesi, lombardi, trentini e veneti.

Alberto Girod

Butot L.J.M., 1979 - Bibliographia malacofaunae Graecae. Rotterdam, W. Backhuys, 36 pp.

Bouchet P. & Heros V., 1981 - Bibliographie des inventaires faunistiques de France 1758-1980, Mollusques. *Inventaires de faune et de flore* **14**: 1-100.

Nel lontano 1841 Carlo Porro, con il suo « Note per una bibliografia malacologica » delineò un programma di bibliografia ragionata che purtroppo non ebbe seguito. E' un vero peccato, perché nel nostro Paese, dove si pubblicano più riviste esclusivamente malacologiche, una « Bibliografia della Malacofauna Italica », concepita secondo criteri moderni, sarebbe utilissima, non solo per il reperimento di fonti sconosciute, ma anche per snellire le sempre più lunghe e dispendiose liste di referenze che gli AA. sono costretti a porre al termine delle loro pubblicazioni. Un elenco ordinato alfabeticamente per AA. e numerato progressivamente, permetterebbe di citare semplicemente una serie di numeri. Il compito è certamente vasto, ma non impossibile e potrebbe essere iniziato prendendo come ossatura due opere relativamente recenti e cioè:

per i marini: P. Parenzan, 1976 Bibliografia in appendice alla « Carta d'Identità delle conchiglie del Mediterraneo »

per i terrestri: C. Alzona, 1971 - Malacofauna Italica, Catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce.

Venendo comunque ai due lavori, preciso che quello di Butot è semplice e tradizionale: sono elencate (ma non numerate), in ordine alfabetico per AA., 563 referenze sui molluschi recenti della Grecia. Si sa come in questo tipo di pubblicazioni gli errori e le omissioni sono praticamente inevitabili. Viene citato, ad es. un solo lavoro (ma così non è!) di Monterosato: « Coquilles marines de Chypre, 1899 »; la « Crociera del Violante » di Issel (1878) diventa la « Crociera del Kolante »... Però intanto il lavoro c'è, ed è senz'altro un'ottima base per ogni futuro studio sui molluschi greci, particolarmente per i non marini (che mi sembrano meglio curati).

Più ammirazione ancora suscita la pubblicazione di Bouchet & Heros, ove le referenze inventariate (sempre in ordine alfabetico per AA.) e numerate progressivamente sono 1357, riguardanti solo la malacofauna recente. L'importanza ed utilità dell'opera si esplica però negli schemi di divisione (22 regioni per la fauna terrestre, 6 bacini idrografici per l'acquadulcicola e 11 regioni costiere per la marina). Opportuni rinvii numerici permettono di reperire le pubblicazioni nell'elenco generale: ad esempio quali e quante trattano della malacofauna marina corsa (25), o dei molluschi dulcicoli del bacino della Loira (126).

Si tratta di un'opera che consiglio vivamente a chiunque si occupi di bibliografia malacologica recente.

Stefano Palazzi

AVVISO PER GLI AUTORI

— Per deliberazione del Consiglio Direttivo ogni Socio, per ogni lavoro approvato dal Comitato di Redazione, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato. Ogni pagina in più, fino a un massimo di altre 6, verrà addebitata a lire 20.000, oltre a queste 6 a lire 35.000 per pagina. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verrà addebitata al costo. Di norma non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 50.000 lire (30 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

— Il Bollettino Malacologico ospita lavori eventualmente suddivisi in sezioni o rubriche in modo da poter pubblicare, oltre a lavori di grossa importanza, anche piccoli lavori a carattere informativo, tecnico, didattico, divulgativo, ecc.

— Il testo dei lavori deve essere presentato dattiloscritto, su fogli UNI 297 x 210 mm, con doppia spaziatura e ampi margini ai lati (calcolare un massimo di 28 righe di circa 60 battute). Si prega di inviare almeno 2 copie (se possibile 3).

— Riassunto di circa 200 parole in lingua originale e almeno un altro riassunto in altra lingua (per testi in italiano: inglese o francese).

— Sono ammessi testi in lingua italiana, inglese, francese, tedesca e spagnola. I lavori in lingua straniera devono essere accompagnati da una traduzione in italiano o da un lungo ed esauriente riassunto in italiano.

— La scelta dei caratteri tipografici, corpi, giustezze, spetta alla Redazione. L'Autore può agevolarne il compito sottolineando tutti i nomi scientifici latini che verranno stampati in corsivo.

— La Bibliografia va posta a fine lavoro, in ordine alfabetico con le sole opere citate nel testo, possibilmente secondo questi esempi:

LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. 303 pp., 56 ff., 8 tt., Payot, Paris.

MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. Malac. Ital.*, Pisa, 6 (2): 50-82.

Cioè: COGNOME, iniziali del Nome, Anno - Titolo. Pagine, figure, tavole, Casa Editrice, Città. Oppure, se si tratta di un lavoro su un periodico: COGNOME, iniziale del Nome, Anno - Titolo. *Periodico,* Città, Volume (fascicolo): pagine; figure, tavole.

— Le illustrazioni nel testo avranno base 11,3 cm con un'altezza massima di 18,5 cm. Le tavole, poste in genere al termine del lavoro, avranno base 14 cm e un'altezza massima fino a 21 cm.

— I disegni vanno eseguiti in inchiostro di china nero su carta da lucido o su cartoncino bristol bianco, in dimensioni proporzionali al formato di stampa, tenendo presente il fattore di riduzione nella scelta dello spessore delle linee e nell'altezza dei caratteri.

— Le tavole fotografiche si preparano montando su cartoncino nero opaco (di misura proporzionale al formato di stampa) le fotografie scontornate. Sul retro della tavola, a matita, indicare sempre il numero della tavola e le dimensioni degli esemplari per il calcolo degli ingrandimenti. Usare numeri o lettere trasferibili bianche di dimensioni adeguate al rapporto di riduzione usato.

— Didascalie delle figure, tavole e tabelle vanno dattiloscritte su fogli a parte.

— Per contenere i costi tipografici si consiglia di ridurre al minimo le tabelle. In alternativa si possono preparare, sempre in formato proporzionale al testo (meglio doppio del definitivo) con lettere e numeri trasferibili oppure dattiloscritte con macchina elettrica.

— Le bozze, restituite corrette con la massima urgenza, servono per correggere errori di stampa. Aggiunte o modifiche del testo verranno addebitate agli Autori.

RUGGIERO L. - Ulteriori segnalazioni di *Acanthochitona oblonga* LELOUP, 1981 lungo le coste pugliesi . . . » 263

CARCASSI A. - Ulteriore ritrovamento di *Acesta excavata* vivente in Mediterraneo . . . . » 264

GIOVINE F. - Seconda segnalazione nel Mediterraneo di *Corolla spectabilis* DALL, 1871 . . . . » 265

BABBI B., RINALDI E. - Su un ritrovamento di *Johania retifera* nelle acque a sud-ovest dell'Isola di Lampedusa » 266

CAPROTTI E. - Le conoscenze malacologiche del Rinascimento. V. La « Summa » aldrovandiana . . . » 267

PIANI P. - Della « collezione Monterosato », di G.S. Coen e di altre cose ancora . . . . » 273

PALAZZI S., GHISOTTI F., GIROD A. - Recensioni e segnalazioni bibliografiche . . . . » 279

Allegato: INDICE ALFABETICO PER AUTORE DELL'ANNATA 1983

Grafiche ATA - Paderno Dugnano

Finito di stampare nel Marzo 1984

L
)1
742
1oll,

WILLIAM H. DALL
SECTIONAL LIBRARY
DIVISION OF MOLLUSKS

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

Anno XX - n. 1-4 gennaio-aprile 1984

SOMMARIO

GRECCHI G. - Molluschi planctonici e bentonici in sedimenti sapropelitici del Quaternario della dorsale mediterranea . . . . pag. 1

FONDI R., SCALA C., CASTAGNOLO L. - The genus *Unio* PHILIPSON, 1788 (Mollusca, Bivalvia) in Italy. Biometrical study of six populations, on the basis of their conchological characters . . . . » 35

GOFAS S. - Description de deux *Clanculus* nouveaux du Sud de l'Angola . . . . » 53

GIACOBBE S. - Studio biometrico di una popolazione mediterranea di *Mactra glauca* (BORN, 1778) (Mollusca, Bivalvia) . . . . » 61

GIACOBBE S. - Studio biometrico di una popolazione mediterranea di *Arcopagia crassa* (PENNANT, 1777) (Mollusca, Bivalvia) . . . . » 71

GARCIA J.C. y GARCIA F.J. - Sobre la presencia de *Chelidonura africana* PRUVOT-FOL (Mollusca: Opisthobranchia) en el litoral iberico . . . . » 77

HOUART R. - *Ocenebra isaacsi* sp. nov., a new Muricid from Ghana, West Africa (Muricidae: Ocenebrinae) . . » 83

PIANI P. & BRINI E. - Prima segnalazione mediterranea di *Tornus jellieni* ADAM E KNUDSEN, 1969 . . . » 89

continua sulla IV pagina di copertina

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: « CONCHIGLIE » fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

DIRETTORE SCIENTIFICO: Giulio Melone

REDAZIONE: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: c/o Acquario Civico, viale Gadio 2, 20121 Milano

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL BIENNIO 1983-1984

PRESIDENTE: Fernando Ghisotti

VICEPRESIDENTE: Folco Giusti

TESORIERE: Giorgio Barletta

SEGRETARI: Andreana Albergoni, Giorgio Barletta, Alberto Girod

CONSIGLIERI: Daniele Bedulli, Paolo Cesari, Bruno Dell'Angelo, Italo Di Geronimo, Giuseppe Fasulo, Angelina Gaglini, Riccardo Giannuzzi Savelli, Giulio Melone, Piero Piani, Gianni Spada

REVISORI DEI CONTI: Gianfranco Sacchetti, Antonio Simonetta

QUOTE SOCIALI 1984

		Italia	Estero	
SOCI SOSTENITORI	minimo	L. 30.000	L. 48.000	(= $30)
SOCI ORDINARI		L. 20.000	L. 32.000	(= $20)
SOCI GIOVANI (fino a 15 anni)		L. 10.000	L. 16.000	(= $10)
ASSOCIAZIONI, ENTI, ISTITUTI		L. 30.000	L. 48.000	(= $30)
TASSA DI PRIMA ISCRIZIONE		L. 2.000	L. 3.200	(= $ 2)

— Foreign members are requested to pay they dues using International Postal Money Orders, avoiding Bank cheques.

— Extra charges for Air Mail Shipment:

Oceania	$ 5.00	(= L. 8.000)
America and Asia	$ 9.00	(= L. 13.000)
Africa	$ 10.00	(= L. 16.000)
Europe and mediterranean area	$ 15.00	(= L. 24.000)

— CAMBIO DI INDIRIZZO: I Soci che cambiano indirizzo sono pregati di darne tempestivo avviso alla Segreteria per evitare disguidi nell'invio del Bollettino. Alla comunicazione vanno aggiunte 1.500 lire (in francobolli) per spese.

— I versamenti al Tesoriere possono essere eseguiti sul c/c postale numero 28231207 intestato a Società Italiana di Malacologia, Viale Gadio 2, 20121 MILANO MI

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 1-34 | gennaio-aprile 1984

Glauco Grecchi (*)

MOLLUSCHI PLANCTONICI E BENTONICI IN SEDIMENTI SAPROPELITICI DEL QUATERNARIO DELLA DORSALE MEDITERRANEA (**)

Key Words: Planktonic Mollusks, Benthic Mollusks, Pleistocene, Holocene, Mediterranean Ridge, Sapropels.

Summary

The paper deals with quantitative examination of samples of sediments taken both in the sapropelitic beds and up and below them (sapropels S-1, S-5, S-7, S-8), put down in the last 250.000 years (middle Pleistocene/Holocene) and based on the analysis of 8 piston-cores, 2 of which come from the western Mediterranean Ridge and 6 from the southern Calabrian Ridge, taken in the eastern Mediterranean in 1978, during the oceanographic cruise of the R/V Eastward named « Cobblestone Project ».

The Mollusk-gatherings including Pteropoda, Heteropoda, Gastropoda, Bivalvia and their larval stages have been analysed. The climatic meaning of the identified species has been particulary taken into consideration, in relation to the data obtained in the study of the planktonic Foraminifera coming from the same areas, previously studied by Cita, Broglia et al. (1982).

Pteropoda, among other Mollusks, have provided excellent climate indicators as *Limacina inflata, L. trochiformis, Cavolinia inflexa* (« warm » indicators) and *L. retroversa* (« cold » indicator). Moreover Gastropoda and Bivalvia have reasonably allowed to suppose that the bottom circulation was normal in alternation to stagnation periods pointed out by the sapropels (sedimentary expression of stagnation). The results of this comparison are highly indicative, in fact their constant agreement has allowed to carry out the real usefulness of the Mollusks, chiefly of the Pteropoda, as climate indicators additional to the Foraminifera and Ostracoda in the paleoclimatic reconstructions.

Riassunto

Il presente lavoro si basa sullo studio quantitativo di campioni di sedimenti prelevati all'interno e in prossimità di orizzonti sapropelitici (sapropels S-1, S-5, S-7, S-8), deposti negli ultimi 250.000 anni (Pleistocene medio-superiore/Olocene) e sull'analisi di 8 carote a pistone, 2 provenienti dalla Dorsale Mediterranea orientale e 6 dalla Dorsale Calabra meridionale, prelevate nel Mediterraneo orientale nel 1978 durante la campagna oceanografica della R/V Eastward, denominata « Cobblestone Project ».

(*) Dipartimento di Scienze della Terra, via Mangiagalli 34, 20133 Milano.
(**) Lavoro accettato il 7 Gennaio 1984.

Sono state analizzate le associazioni a Molluschi comprendenti Pteropoda, Heteropoda, Gastropoda, Bivalvia e stadi larvali degli stessi. E' stato dato particolare risalto al significato climatico delle specie identificate in rapporto ai dati ricavati dallo studio dei Foraminiferi planctonici delle stesse aree, ottenuti in studi precedenti da Cita, Broglia et. al. (1982).

Gli Pteropoda in particolare hanno fornito ottimi indicatori climatici come *Limacina inflata, L. trochiformis, Cavolinia inflexa* (indicatori « caldi ») e *L. retroversa* (indicatore « freddo »). Inoltre, Gastropoda e Bivalvia bentonici hanno permesso di ipotizzare ragionevolmente che la circolazione al fondo fosse normale in alternanza a periodi di stagnazione indicati dai sapropels (espressione sedimentaria di stagnazione).

I risultati ottenuti da questo confronto sono stati altamente indicativi, infatti la loro costante concordanza ha consentito di concretizzare la reale utilità dei Molluschi, soprattutto degli Pteropoda, quali indicatori climatici a complemento dei Foraminifera e degli Ostracoda nelle ricostruzioni paleoclimatiche.

Introduzione

Nel presente lavoro si analizzano i Molluschi planctonici e bentonici isolati da campioni raccolti nel Mediterraneo orientale nel 1978, durante la campagna oceanografica della R/V Eastward denominata « Cobblestone Project », col proposito di fare uno studio sulle variazioni faunistiche indotte da episodi di stagnazione. I suddetti campioni provengono da prelievi eseguiti tramite carote a pistone sulla Dorsale Mediterranea occidentale (Area 3) e sulla Dorsale Calabra meridionale (Area 4) (Fig. 1).

Lo scopo di questo studio è quello di verificare il diversificarsi delle associazioni malacologiche comprendenti Pteropodi, Eteropodi, Gasteropodi e Bivalvi francamente bentonici, e stadi larvali degli stessi, in rapporto alle principali stagnazioni verificatesi negli ultimi 250.000 anni (Pleistocene medio-superiore ed Olocene) nell'ambito del Mediterraneo orientale.

I sedimenti presi in considerazione sono caratterizzati dalla ripetitiva e cospicua presenza di sapropels (espressione sedimentaria di stagnazione), ovvero strati di sostanza organica deposti in un ambiente anossico (Ryan & Cita, 1977).

I sapropels del tardo Pleistocene ed Olocene sono ben conosciuti, la loro presenza è ricorrente nelle carote di mare profondo provenienti dal bacino orientale del Mediterraneo. Essi sono stati identificati e correlati in dozzine di carote a pistone (Olausson, 1961; Ryan, 1972).

Molte delle 40 carote a pistone ottenute dalla R/V Eastward durante il Cobblestone Project hanno fornito uno o più sapropels. Quelli meglio conosciuti furono deposti negli ultimi 400.000 anni. Essi sono stati numerati dal più giovane al più vecchio e cioè da S-1 a S-12 (Cita et al., 1977; Cita, Broglia et al., 1982).

La presenza di sapropels implica una stratificazione a densità stabile attraverso la colonna d'acqua, dovuta alla diluizione superficiale della massa d'acqua che impedisce la convezione termoalina (Ryan, 1972). L'acqua stagnante del fondo viene rapidamente privata dell'ossigeno e questo ambiente ridotto preserva il sedimento organico pelagico, mentre quasi distrugge la fauna bentonica (Cita & Podenzani, 1980; Vismara Schilling (in stampa)). Berger (1978) sostiene che la buona conservazione dei gusci aragonitici degli Pteropodi è favorita dalle condizioni riducenti del fondo durante la deposizione dei sapropels.

La maggior parte dei sapropels è in corrispondenza di picchi negativi o di tendenza al caldo della curva isotopica dell'ossigeno (Ryan, 1972; Cita et al., 1977; Vergnaud-Grazzini et al., 1977). E alcuni sapropels si trovano immediatamente dopo ben documentate trasgressioni, come per esempio nei sapropels S-1 e S-5 (Cita & Grignani, 1982).

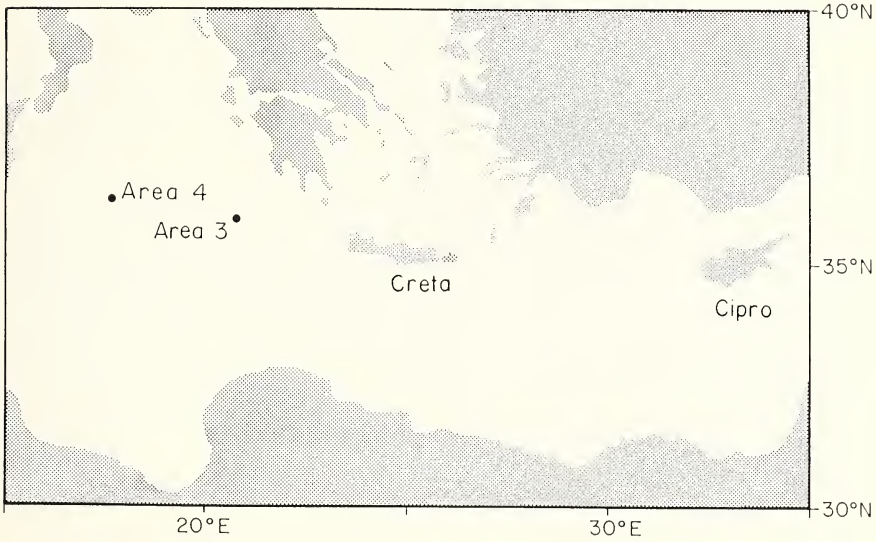


Fig. 1 - Bacino orientale del Mediterraneo. Ubicazione dell'Area 4 (Dorsale Calabra meridionale) e dell'Area 3 (Dorsale Mediterranea occidentale).

Analisi dei sapropels incontrati nelle carote studiate

Il più recente sapropel è S-1. Esso corrisponde a un episodio caldo ed è stato riconosciuto in parecchie decine di carote a pistone e datato col metodo del ^{14}C a 8-9000 anni fa (Olocene) (Olsson, 1959).

Il sapropel S-5 risalente a 125.000 anni fa, corrisponde alla trasgressione Tirreniana (interglaciale Riss-Würm). Questo sapropel ha fatto registrare le condizioni più calde che si conoscano per il Mediterraneo orientale, tra tutte le carote analizzate. I taxa trovati nell'S-5 sono appartenenti solo ad organismi epipelagi e la peculiarità di questa fauna suggerisce che le acque al fondo fossero completamente anossiche.

Il sapropel S-7 è ancora un indicatore di condizioni calde; risale a circa 200.000 anni fa. Il suo contenuto faunistico non indica significative diluizioni delle acque superficiali.

Il sapropel S-8 risalente a 225.000 anni fa, sembra riferibile a un periodo di bassa salinità e con acque superficiali fredde (Cita et al., 1977; Cita, Broglia et al., 1982).

I sapropels del tardo Neogene mediterraneo sembrano essersi originati in modi differenti. Molti dipendono dalle variazioni climatiche, ma non tutti dipendono dalle variazioni della temperatura. Tra i sapropels trattati, quelli che sembrano essere l'espressione di una ciclicità regolata da processi astronomici sono S-3, S-4, S-5, S-6, S-7 e S-8 (Cita & Grignani, 1982).

Materiale e metodi

Per il presente studio sono state esaminate 8 carote a pistone, 2 provenienti dall'Area 3 (Dorsale Mediterranea occidentale) e 6 dall'Area 4 (Dorsale Calabra meridionale). Le loro coordinate e profondità sono state ricavate da Blechschmidt, Cita et al., (1982) e Cita, Broglia et al. (1982) e riportate nella Tabella 1.

Lo studio è basato sull'esame quantitativo di campioni di sedimenti prelevati all'interno e in prossimità di orizzonti sapropelitici. Questi sono caratterizzati da colore scuro, nerastro o nel caso di

Cobblestone Area 3	Lat. N	Long. E
Plateau di Poseidon bordo orientale Carota 30 Profondità 2885 metri	35°50'	20°51'
Fondo cratere di Ares Carota 37 Profondità 3038 metri	35°53'	20°47'
Cobblestone Area 4		
Fondo fossa di Beato Angelico Carota 7 Profondità 3816 metri	36°14'	17°44'
Fossa di Beato Angelico Carota 9 Profondità 3808 metri	36°16'	17°44'
Bacino di Raffaello Carota 10 Profondità 3832 metri	36°14'	17°46'
Plateau di Ghiberti Carota 41 Profondità 3505 metri	36°13'	17°41'
Plateau di Michelangelo bordo settentrionale Carota 44 Profondità 3489 metri	36°17'	17°43'
Plateau di Michelangelo Carota 45 Profondità 3466 metri	36°16'	17°43'

Tab. 1 - Ubicazione, coordinate e profondità delle carote a pistone discusse in questo lavoro.

Area di provenienza	3												4															
Carota/sezione	30/2				30/3	30/4		37/1					7/5		9 / 5				10/6			41/3		44/2			45/1	
Profondita' dal tetto della sezione (cm)	37	65	70	79	150	2	10.5	33.5	38	40.5	47	58	54	63	31	72	87	97	35	48	52	66	71	92	119	123	60	66
Posizione del campione rispetto ai sapropels	S 5				S 7			S1														S8		S1				
	sopra	sotto	sotto	sotto	sotto	sotto	sotto	dentro	dentro	sotto	sotto	sotto	dentro	sotto	sopra	dentro	dentro	sotto	dentro	dentro	sotto	sotto	sotto	sopra	dentro	sotto	sopra	sopra
GASTEROPODI																												
planctonici																												
L. inflata		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	
L. retroversa			●	●								●																
L. bulimoides								●	●	●	●			●		●		●			●			●	●	●	●	
L. trochiformis															●													
C. virgula									●				●	●	●			●	●						●		●	●
C. acicula									●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
H. striata													●				●											
C. pyramidata	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		
C. cuspidata	●				●	●	●								●													
D. trispinosa				●						●	●		●	●			●	●			●							
C. tridentata																●	●											
C. inflexa									●						●	●	●											
P. apicifulva									●	●					●													
G. cordata				●		●			●	●					●										●			
O. keraudreni					●	●			●		●				●	●					●			●	●			
A. peroni										●																		
A. peroni (stadio larvale)										●																		
A. inflata									●																			
A. fusca																		●										
Atlanta sp.															●													
bentonici																												
S. laevigata															●													
C. solutum										●					●													
C. tenella			●	●	●	●				●		●			●							●	●					
S. viridis													●															
C. tubercularis		●							●																			
T. perversa		●										●																
E. clathrum														●														
L. lurida									●								●											
S. spelta																			●									
Tonna sp.																	●											
BIVALVI																												
L. corbuloides						●																						
L. aurita		●	●																									
Idasola sp.				●																								
M. barbatus									●																			
Lima sp.									●																			
P. dactilus							●			●																		
P. loscombiana									●																			
H. arctica									●																			

Tab. 2 - Distribuzione delle specie identificate di Molluschi presenti nei campioni esaminati delle carote 30, 37 (Area 3) e 7, 9, 10, 41, 44, 45 (Area 4).

quelli più antichi, verdastro e dall'abbondanza di materia organica.

Sono stati analizzati 70 residui di lavaggio ottenuti setacciando circa 100 cc di sedimento con maglie da 63 micron.

30 residui riguardanti il sapropel S-1 erano stati precedentemente utilizzati per uno studio quantitativo sui Foraminiferi bentonici da Vismara Schilling (in stampa).

Tutti i residui sono stati controllati al microscopio ottico, 28 sono risultati contenenti sicuramente Molluschi o frammenti di essi. Per ogni residuo è stato calcolato il numero di esemplari di ciascuna specie classificata.

Gli esemplari isolati e determinati sono stati poi fotografati al microscopio a scansione.

Per comodità di studio la malacofauna è stata divisa in 3 gruppi: Gasteropodi planctonici, Gasteropodi bentonici e Bivalvi. Tutte le specie di Molluschi sono state ordinate nel suddetto modo nella Tabella 2, dove è anche riportata la loro provenienza rispetto alle carote/sezione e la posizione dei singoli campioni rispetto ai sapropels.

E' stato dato particolare risalto al significato climatico delle specie identificate in rapporto ai dati ottenuti dallo studio dei Foraminiferi planctonici delle stesse Aree, da Cita, Broglia et al. (1982).

Il supporto bibliografico per ciò che riguarda gli Pteropodi è stato soddisfacente ed abbondante, mentre quello sugli Eteropodi è risultato scarso e a volte contraddittorio. Rari poi, sono i lavori recenti sugli stadi larvali dei Gasteropodi bentonici e dei Bivalvi.

Contenuto faunistico dei campioni esaminati: Area 3 (Dorsale Mediterranea occidentale)

— Carota 30/2 cm 37 (età: Pleistocene superiore).

Gasteropodi: *Clio pyramidata, Clio cuspidata.* Un particolare cenno merita l'assenza di *Limacina inflata,* che invece è sempre presente in tutti gli altri campioni dell'Area 3.

— Carota 30/2 cm 65 (età: Pleistocene medio).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Clio pyramidata,* stadi larvali non identificati di gasteropodi bentonici.

Bivalvi: *Limopsis aurita.* Inoltre in questo campione si sono osservate alcune valve lisce di Ostracodi.

— Carota 30/2 cm 70 (età: Pleistocene medio).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina retroversa, Clio pyramidata, Cithna tenella.*

Bivalvi: *Limopsis aurita.* Anche in questo campione sono presenti delle valve lisce di Ostracodi. Per quello che riguarda il genere *Limacina,* la specie *inflata* è nettamente più abbondante di *retroversa.*

— Carota 30/2 cm 79 (età: Pleistocene medio).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina retroversa, Clio pyramidata, Diacria trispinosa, Gleba cordata, Cithna tenella.*

Bivalvi: *Idasola* (?) sp. Il campione contiene valve lisce di Ostracodi. La caratteristica di questo campione è l'assoluta dominanza di *Limacina retroversa* su tutte le altre specie.

— Carota 30/3 cm 150 (età: Pleistocene medio).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Clio pyramidata, Clio cuspidata, Oxygyrus keraudreni, Cithna tenella.* Il campione presenta un'alta percentuale di gusci, sia di Foraminiferi che di Molluschi, ricoperti di cristalli di gesso.

— Carota 30/4 cm 2 (età: Pleistocene medio).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Clio pyramidata, Clio cuspidata, Gleba cordata, Oxygyrus keraudreni, Cithna tenella.*
Bivalvi: *Lionucula corbuloides rotundata.* Di *Clio pyramidata* e *Clio cuspidata* sono state trovate solo le protoconche. Anche questo campione presenta una forte fioritura di cristalli di gesso. Questo fenomeno, nella presente indagine, è stato osservato solo in campioni provenienti da livelli sottostanti il Sapropel S-7.

— Carota 30/4 cm 10,5 (età: Pleistocene medio).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Clio pyramidata, Clio cuspidata.*
Bivalvi: *Pholas dactylus.*
— Carota 37/1 cm 33,5 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Clio pyramidata.*

— Carota 37/1 cm 38 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis virgula, Creseis acicula, Clio pyramidata, Cavolinia inflexa, Peraclis apicifulva, Gleba cordata, Oxygyrus keraudreni, Atlanta inflata, Atlanta* sp., *Cerithiopsis tubercularis, Luria lurida.*
Bivalvi: *Modiolus barbatus, Pholadidea loscombiana, Lima* sp., *Hiatella arctica.* Questo campione è quello che ha fornito il maggior numero di specie fra quelli esaminati.

— Carota 37/1 cm 40,5 (età: Pleistocene superiore).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis acicula, Clio pyramidata, Diacria trispinosa, Peraclis apicifulva, Gleba cordata, Atlanta peroni, Atlanta* sp., *Cithna tenella.*
Bivalvi: *Modiolus barbatus.* Va segnalata la presenza in questo campione di un grosso frammento non identificato di gasteropodo.

— Carota 37/1 cm 47 (età: Pleistocene superiore).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis acicula, Clio pyramidata, Diacria trispinosa, Gleba cordata, Oxygyrus keraudreni, Atlanta* sp.

— Carota 37/1 cm 58 (età: Pleistocene superiore).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina retroversa, Clio pyramidata, Cithna tenella, Triphora perversa, Luria lurida.*

Contenuto faunistico dei campioni esaminati: Area 4 (Dorsale Calabra meridionale)

— Carota 7/5 cm 54 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Creseis virgula, Creseis acicula, Hyalocylis striata, Clio pyramidata, Diacria trispinosa, Atlanta* sp., *Smaragdia viridis.* In questo campione sono presenti anche molti frammenti di *Cavolinia* dubitativamente attribuiti alla specie *inflexa.*

— Carota 7/5 cm 63 (età: Pleistocene superiore).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis virgula, Creseis acicula, Clio pyramidata, Diacria trispinosa, Atlanta* sp., *Epitonium clathrum.*

— Carota 9/5 cm 31 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina trochiformis, Creseis virgula, Creseis acicula, Clio pyramidata, Clio cuspidata, Cavolinia inflexa, Peraclis apicifulva, Gleba cordata, Oxygyrus keraudreni, Atlanta* sp., *Cyclostrema solutum, Cithna tenella.*

— Carota 9/5 cm 72 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis acicula, Clio pyramidata, Cavolinia tridentata, Cavolinia inflexa, Oxygyrus keraudreni, Atlanta* sp.

— Carota 9/5 cm 87 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Creseis acicula, Hyalocylis striata, Clio pyramidata, Diacria trispinosa, Cavolinia tridentata, Cavolinia inflexa, Luria lurida, Tonna* sp.

— Carota 9/5 cm 97 (età: Pleistocene superiore).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis virgula, Creseis acicula, Clio pyramidata, Diacria trispinosa, Atlanta fusca.* Nel campione in esame sono presenti numerosi frammenti di *Cavolinia* sp.

— Carota 10/6 cm 35 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Creseis virgula, Creseis acicula, Clio pyramidata, Simnia spelta.* Questo campione contiene anche numerosi frammenti di *Cavolinia* sp.

— Carota 10/6 cm 48 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Creseis acicula, Clio pyramidata.* Molti i frammenti di *Cavolinia* sp.

— Carota 10/6 cm 52 (età: Pleistocene superiore).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis acicula, Clio pyramidata, Diacria trispinosa, Oxygyrus keraudreni, Atlanta* sp.

— Carota 41/3 cm 66 (età: Pleistocene medio).

Gasteropodi: *Clio pyramidata, Cithna tenella.* In questo campione è da notare l'assenza di *Limacina inflata.*

— Carota 41/3 cm 71 (età: Pleistocene superiore).

Gasteropodi: *Cithna tenella.*

— Carota 44/2 cm 92 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis acicula, Clio pyramidata, Oxygyrus keraudreni.* Sono stati anche osservati parecchi frammenti appartenenti ai generi *Cavolinia* e *Atlanta.*

— Carota 44/2 cm 119 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis virgula, Creseis acicula, Clio pyramidata, Gleba cordata, Oxygyrus keraudreni, Atlanta* sp.

— Carota 44/2 cm 123 (età: Pleistocene superiore).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis acicula, Clio pyramidata.*

— Carota 45/1 cm 60 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Limacina inflata, Limacina bulimoides, Creseis virgula.* Inoltre sono stati trovati alcuni frammenti di *Atlanta* sp.

— Carota 45/1 cm 66 (età: Olocene).

Gasteropodi: *Creseis virgula.* Il campione ha presentato anche alcuni frammenti di *Cavolinia* sp.

Molluschi planctonici

I dati forniti dai Gasteropodi planctonici sono stati molto utili per la valutazione del clima. Gli Pteropodi in particolare sono ottimi indicatori biologici tra i Molluschi, infatti risentono grandemente delle variazioni di salinità e temperatura delle acque. Questi molluschi planctonici possono quindi essere usati con successo nelle ricostruzioni paleoceanografiche e paleogeografiche.

Grazie al fatto che per loro natura vengono trasportati dalle correnti, con essi è possibile tracciare le rotte di antiche correnti superficiali almeno per ciò che riguarda il Neogene (BERNASCONI & ROBBA, in stampa). Inoltre, essendo organismi stenoalini e stenotermi, la loro presenza riflette determinate condizioni di temperatura e salinità.

Per esempio *Limacina retroversa* è stata riconosciuta come indicatore di clima freddo di provenienza nord-atlantica (FURNESTIN, 1979), essa è penetrata in Mediterraneo prevalentemente durante i periodi glaciali. L'abbondanza di questa specie coincide appunto con l'ultima glaciazione (Würm) (FROGET, 1967).

Limacina retroversa, attualmente, è specie di clima subartico, vivendo in acque con temperatura compresa tra 8 e 10°C.

Viceversa, *Limacina inflata* è specie tipicamente subtropicale con un intervallo di temperatura compreso tra 18 e 20°C.

Infine, *Limacina trochiformis* tipicamente tropicale, vive a temperature comprese tra 24 e 28°C. Queste due ultime specie in particolare indicano periodi caldi caratterizzati da poco ossigeno al fondo (FURNESTIN, 1979).

La presenza della già citata *Limacina inflata* e di *Cavolinia inflexa* nel bacino orientale del Mediterraneo risale alla fine delle glaciazioni (Würm IV). Queste specie, entrambe tipiche di periodi caldi, compaiono e persistono fino a che il deterioramento climatico non le fa scomparire e sostituire, nelle associazioni a Pteropodi, da *Limacina retroversa* (BLANC-VERNET, CHAMLEY et al., 1969).

In base alle suddette caratteristiche, almeno 4 specie di Pteropodi: *Limacina inflata, Limacina retroversa, Limacina trochiformis, Cavolinia inflexa,* sono considerate come valide indicatrici climatiche.

La presenza contemporanea di *Limacina inflata* e *Limacina retroversa* può essere spiegata tenendo conto delle osservazioni di CHEN & BÉ (1964); essi hanno discusso le fluttuazioni stagionali degli Pteropodi, notando che in una stessa zona studiata nell'ambito della Corrente Nordatlantica, associazioni a Pteropodi sono dominate da *Limacina retroversa* da gennaio a giugno, mentre da luglio a dicembre è *Limacina inflata* una tra le specie più abbondanti.

In generale gli Pteropodi forniscono un buon parallelo con i Foraminiferi planctonici, in quanto presentano bassa diversificazione in acque fredde e alta diversificazione in acque calde. Ma in entrambi i gruppi faunistici sono state riconosciute anche significative differenze proprio nella strategia di adattamento al cambiamento delle stagioni; infatti mentre negli Pteropodi si nota un cambiamento nelle associazioni durante l'anno, nei Foraminiferi questo fenomeno è irrilevante (Cifelli & McCloy, 1983).

Molluschi bentonici

Anche la malacofauna bentonica, sebbene scarsa come numero di taxa rinvenuti, ha fornito significative testimonianze.

Infatti, il ritrovamento di specie batiali consente di ipotizzare ragionevolmente che la circolazione al fondo doveva essere normale, in alternanza a periodi di stagione indicati dai sapropels. Infatti esse non si trovano mai dentro ai livelli soprapelitici, ma o al di sotto o al di sopra di essi.

Tra i Gasteropodi vengono segnalati: *Skenea laevigata, Cyclostrema solutum e Cithna tenella.*

Robba (1981) specifica che tutte le specie appartenenti al genere *Skenea* attualmente si rinvengono solo su fondi molli e in profondità.

Cyclostrema solutum pescato nello Jonio dalla n/o Ruth Ann nel 1969 (R.A. 4, lat. 38°10'N, long. 19°34'E, prof. 4210 m) e descritto per la prima volta da Di Geronimo (1974) è, secondo l'autore, una specie batiale se non abissale.

Cithna tenella è specie tipica di associazioni batiali, vive da circa 900 metri di profondità fino a 4000 metri. In Mediterraneo diventa più frequente da 2000 metri in poi (Di Geronimo & Panetta, 1973; Di Geronimo, 1974).

Tra i Bivalvi segnaliamo: *Lionucula corbuloides rotundata* e *Limopsis aurita.* La prima è una specie essenzialmente batiale, raccolta precedentemente nello Jonio dalla n/o Meteor (1969) a 2700 metri e 3900 metri di profondità (Nordsieck, 1973).

La seconda specie ha una distribuzione circalitorale e batiale, ed è endobionte vagile appena sotto la superficie del sedimento (Robba, 1981).

Analisi dei dati faunistici in rapporto ai sapropels

La Fig. 2 mostra la curva climatico-faunistica ottenuta per la carota 30, fondata su dati percentuali forniti dalle seguenti specie di Pteropodi: *Limacina inflata, L. trochiformis, Cavolinia inflexa* (indicatrici climatiche calde), e *L. retroversa* (indicatrice climatica fred-

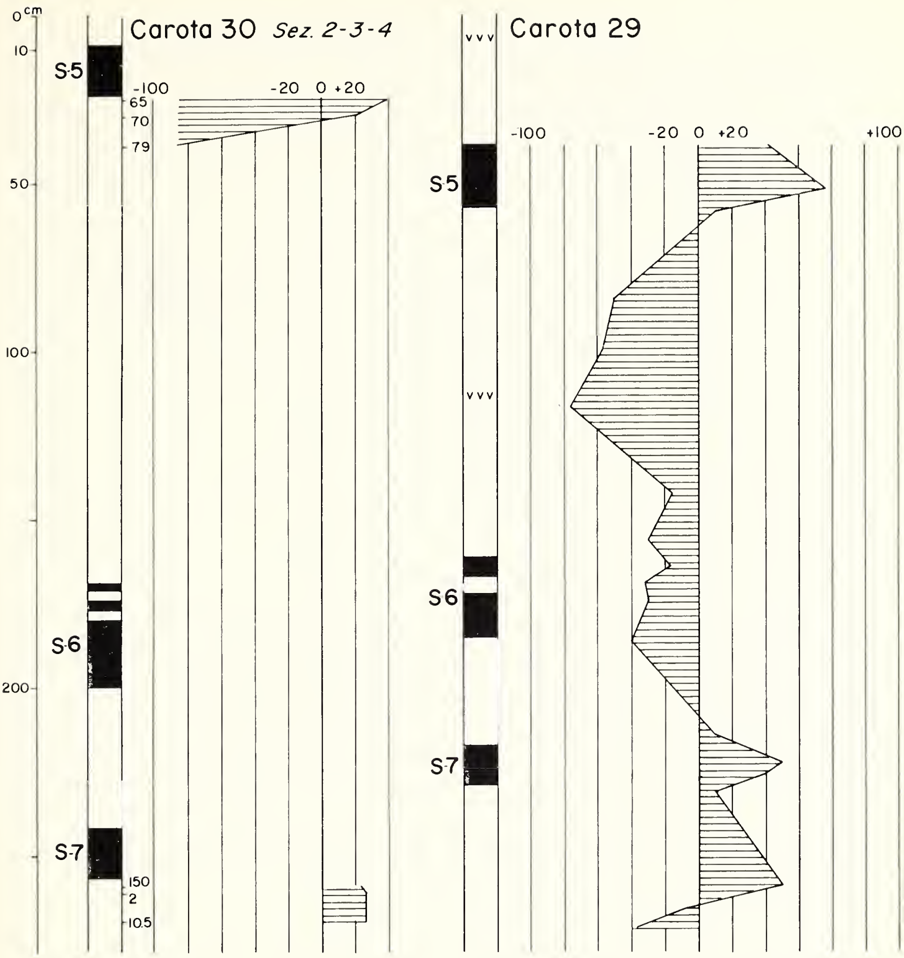


Fig. 2 - Correlazione delle curve climatico-faunistiche ottenute per le carote 30 e 29 del « Cobblestone Project » (Area 3).

da). Essa è correlata con la curva climatico-faunistica ottenuta per la carota 29 e basata sulla distribuzione percentuale di cinque specie di Foraminiferi planctonici.

L'intervallo di tempo considerato comprende la parte basale del Pleistocene superiore e il Pleistocene medio (parte superiore).

Le modalità con cui sono state costruite le curve e la Tab. 3 sono quelle usate da Cita, Broglia et al. (1982) e cioè: si considera il numero totale degli esemplari di tutte le specie in esame in ciascun campione e se ne calcola il valore percentuale di ognuna. Quindi per costruire la curva, si sommano e/o si sottraggono i valori percentuali

Sapropel	Carota/ sezione	Prof. del camp. dal tetto (cm)	Es. contati tra tutte le specie	% *L. inflata*	% *L. trochiformis*	% *C. inflexa*	% *L. retroversa*	Differenza %
S-5	30/2	65.0	51	39.21				
S-5	30/2	70.0	75	40.00			20.00	+20.00
S-5	30/2	79.0	503	1.78			89.46	-87.68
S-7	30/3	150.0	105	23.80				
S-7	30/4	2.0	106	28.30				
S-7	30/4	10.5	118	27.96				
S-1	37/1	33.5	83	36.14				
S-1	37/1	38.0	568	52.81		2.60		+55.41
S-1	37/1	40.5	421	35.62				
S-1	37/1	47.0	254	35.43				
S-1	37/1	58.0	66	24.24			21.21	+3.03
S-1	7/5	54.0	273	21.97				
S-1	7/5	63.0	331	45.31				
S-1	9/5	31.0	139	21.58	3.59	1.43		+26.60
S-1	9/5	72.0	82	36.58		12.19		+48.77
S-1	9/5	87.0	142	42.25		2.11		+44.36
S-1	9/5	97.0	172	34.88				
S-1	10/6	35.0	133	2.25				
S-1	10/6	48.0	40	7.50				
S-1	10/6	52.0	341	43.98				
S-1	44/2	92.0	189	7.93				
S-1	44/2	119.0	191	31.41				
S-1	44/2	123.0	276	32.60				
S-1	45/1	60.0	15	20.00				

Tab. 3 - Valori numerici ottenuti dallo studio quantitativo delle carote 30, 37 (Area 3) e 7, 10, 44, 45 (Area 4). Gli esemplari contati provengono dalla frazione $> 63\ \mu$.

delle singole specie, considerando positivi quelli delle specie « calde » e negativi quelli delle specie « fredde ». Il numero ottenuto è quello che si riporta sul grafico.

I risultati di questo confronto sono altamente indicativi, infatti si registra un picco di caldo per entrambe le carote in coincidenza del soprapel S-5, posto alla base dello stadio isotopico 5 (5e), correlabile con la trasgressione Tirreniana. Invece sotto S-5 si evidenzia una pronunciata tendenza al freddo.

A livello del sapropel S-6, che è caratterizzato da una fauna a foraminiferi indicatori di bassa salinità, mancano tutte e quattro le specie di Pteropodi in esame.

Ancora, corrispondono i dati relativi a un segnale di caldo moderato appena sotto il sapropel S-7.

Le figure 3 e 4 si riferiscono invece, a un intervallo di tempo più recente che contiene il limite Pleistocene/Olocene e il Sapropel S-1, che corrisponde alla trasgressione Flandriana.

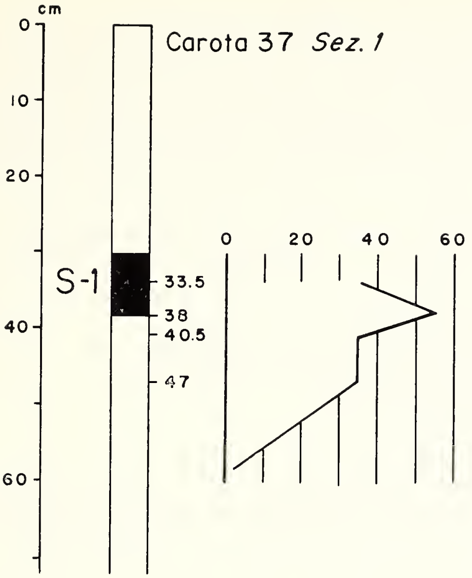


Fig. 3 - Curva climatico-faunistica ottenuta per la carota 37 del « Cobblestone Project » (Area 3).

La curva climatica ottenuta per la carota 37 (Area 3), indica un picco caldo coincidente con il Sapropel S-1 (Fig. 3).

Questa persistenza di segnali esclusivamente di caldo continua nell'Area 4, a livello del Sapropel S-1 per le carote 7, 9, 10, 44 e 45. Per queste ultime (Fig. 4) il punto di massimo caldo è sempre ubicato appena sotto il Sapropel stesso.

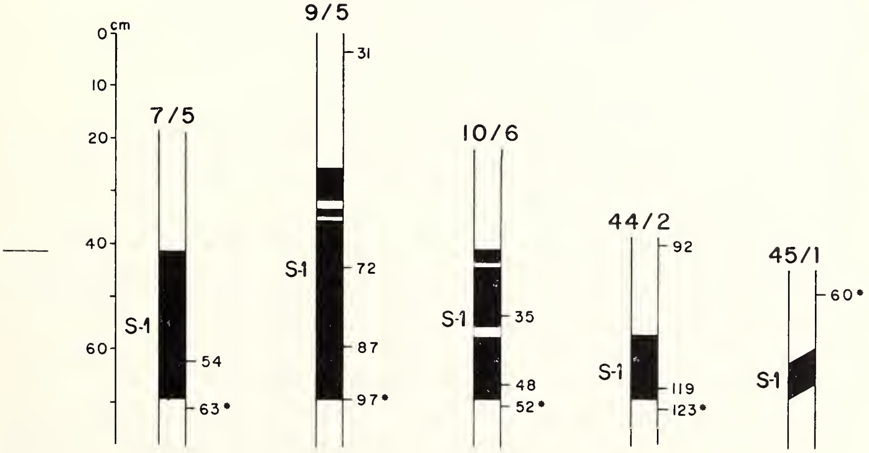

cm
0
10
20
40
60
7/5
S-1
54
63*
9/5
31
S-1
72
87
97*
10/6
S-1
35
48
52*
44/2
92
S-1
119
123*
45/1
60*
S-1

Fig. 4 - Correlazione delle curve climatico-faunistiche ottenute per le carote 7, 9, 10, 44, 45 del « Cobblestone Project » (Area 4). Le carote sono allineate a livello del sapropel S-1.

In conclusione, la costante concordanza dei risultati ottenuti con gli Pteropodi e con i Foraminiferi consente di concretizzare la reale utilità di questi Molluschi planctonici quali indicatori climatici, essi pertanto diventano importanti strumenti di studio complementari a Foraminiferi e Ostracodi nelle ricostruzioni paleoceaniche e paleoclimatiche.

Rassegna delle specie. 1. Gasteropodi planctonici (Pteropodi)

Limacina inflata (d'Orbigny, 1836)

Tav. 1, fig. 5.

1967 *Limacina* (*Th.*) *inflata* - Van der Spoel, p. 50, 197.
1970 *Limacina inflata* - Di Geronimo, p. 66, tav. 4 fig. 2.
1970 *Spiratella inflata* - Colantoni, Padovani & Tampieri, p. 176, tav. 24, fig. 7a-c.
1975 *Limacina inflata* - Rampal, p. 18, fig. 3; p. 281.

Materiale. 1335 esemplari.

Osservazioni. E' la specie più abbondante nel materiale studiato e nell'ambito del Mediterraneo è anche la specie di Limacinidae numericamente più rappresentata (Di Geronimo, 1974).

Distribuzione. Circumtropicale, abbondantemente distribuita in tutti gli oceani e in Mediterraneo.

Limacina retroversa (Fleming, 1823)

Tav. 1, fig. 1.

1967 *Limacina* (*L.*) *retroversa* - Van der Spoel, p. 43, 195.
1970 *Spiratella retroversa* - Colantoni, Padovani & Tampieri, p. 177, tav. 24, fig. 1, 2.
1979 *Limacina retroversa* - Furnestin, p. 187.

Materiale. 480 esemplari.

Osservazioni. La specie è stata reperita solo in sedimenti del Pleistocene medio dell'Area 3 e in particolare la quasi totalità degli esemplari è stata trovata nel campione 30/2 cm 79.
Nei campioni soprastanti si osserva un rapido decremento di frequenza e la specie scompare sotto il Sapropel S-5.
Il picco di freddo indicato dalla massiccia presenza di *Limacina retroversa* può essere interpretato come l'ultmo episodio freddo prima del passaggio all'interglaciale Tirreniano.

Distribuzione. Nord Atlantico fino a Gibilterra e mari circumantartici. Rara in Mediterraneo.

Limacina bulimoides (D'ORBIGNY, 1836)

Tav. 1, fig. 2.

1967 *Limacina (M.) bulimoides* - VAN DER SPOEL, p. 53, 198.
1970 *Limacina bulimoides* - DI GERONIMO, p. 70, tav. 4, fig. 4.
1970 *Spiratella bulimoides* - COLANTONI, PADOVANI & TAMPIERI, p. 178, tav. 24, fig. 3, 4.
1975 *Limacina bulimoides* - RAMPAL, p. 18, fig. 2.

Materiale. 117 esemplari.

Distribuzione. Diffusa in tutti gli oceani e in Mediterraneo.

Limacina trochiformis (D'ORBIGNY, 1836)

Tav. 1, fig. 3.

1967 *Limacina (M.) trochiformis* - VAN DER SPOEL, p. 53, 198.
1970 *Limacina trochiformis* - DI GERONIMO, p. 68, tav. 4, fig. 3.
1970 *Spiratella trochiformis* - COLANTONI, PADOVANI & TAMPIERI, p. 177, tav. 24, fig. 5, 6.
1975 *Limacina trochiformis* - RAMPAL, p. 18, fig. 1; p. 303.

Materiale. 5 esemplari.

Osservazioni. La specie è stata reperita solo in un campione olocenico (campione 9/5 cm 31). La scarsità può derivare dall'estrema fragilità della conchiglia che ne rende difficile la conservazione.

Distribuzione. Circumtropicale ma discontinua. Relativamente comune in Mediterraneo.

Creseis virgula RANG, 1828

Tav. 1, fig. 6.

1967 *Creseis virgula* - VAN DER SPOEL, p. 61, 181, 199.
1970 *Creseis virgula* - DI GERONIMO, p. 77, tav. 3, fig. 6; tav. 4, fig. 1.
1975 *Creseis virgula* - RAMPAL, p. 20, fig. 15; p. 272.

Materiali. 213 esemplari.

Distribuzione. Cosmopolita. Abbondante in Mediterraneo.

Creseis acicula RANG, 1828

Tav. 1, fig. 14.

1967 *Creseis acicula* - VAN DER SPOEL, p. 58, 199.
1970 *Creseis acicula* - DI GERONIMO, p. 79, tav. 3, fig. 4; tav. 4, fig. 6.
1970 *Creseis acicula* - COLANTONI, PADOVANI & TAMPIERI, p. 179, tav. 24, fig. 11.
1975 *Creseis acicula* - RAMPAL, p. 18, fig. 14; p. 276.
1978 *Creseis acicula* - BUCCHERI, p. 128, tav. 2, fig. 5.

Materiale. 1149 esemplari.

Distribuzione. Cosmopolita. Abbondante in Mediterraneo.

Hyalocylis striata (Rang, 1828)

Tav. 1, fig. 4.

1967 *Hyalocylis striata* - Van der Spoel, p. 62, 182, 200.
1970 *Hyalocylix striata* - Di Geronimo, p. 84, tav. 3, fig. 3.
1970 *Hyalocylis striata* - Colantoni, Padovani & Tampieri, p. 180, tav. 24, fig. 9.
1975 *Hylocylix striata* - Rampal, p. 18, fig. 12; p. 333, 360.
1979 *Hylocylis striata* - Furnestin, p. 182.

Materiale. 1 esemplare in buono stato e 3 frammentari.

Osservazioni. La specie è stata reperita solo in due campioni olocenici dell'Area 4. La fragilità del guscio consente solo di rado di rinvenire esemplari integri, comunque sempre privi della protoconca. Furnestin (1979) sottolinea che *Hyalocylis striata* appartiene a un tipico gruppo di specie indicanti il passaggio di masse d'acqua dal bacino orientale al bacino occidentale del Mediterraneo, tramite un flusso di corrente profonda attraverso il Canale di Sicilia. Ciò è confermato da Rampal (1975) che indica una progressiva riduzione dell'abbondanza di questa specie a partire dal bacino orientale all'occidentale; per quest'ultimo è segnalato un unico picco di abbondanza a 500-600 metri di profondità nel Tirreno meridionale, a diretto contatto con correnti marine provenienti da est.

Distribuzione. Circumtropicale. Mediterraneo orientale.

Clio pyramidata Linneo, 1767

Tav. 1, fig. 8.

1967 *Clio pyramidata* - Van der Spoel, p. 67, 157, 182, 201.
1970 *Euclio pyramidata* - Di Geronimo, p. 72, tav. 3, fig. 8; tav. 5, fig. 3.
1970 *Clio pyramidata* - Colantoni, Padovani & Tampieri, p. 180, tav. 24, fig. 13; tav. 25, fig. 2-3.
1975 *Clio pyramidata* - Rampal, p. 21, fig. 20-21,; p. 210, fig. 56, 57.
1978 *Clio pyramidata* - Buccheri, p. 132, tav. 2, fig. 3a-b.

Materiale. 804 esemplari, la maggior parte rappresentati dalla sola protoconca.

Distribuzione. Abbondante in tutti gli oceani e in Mediterraneo.

Clio cuspidata (BOSC, 1802)

Tav. 1, fig. 7.

1967 *Clio cuspidata* - VAN DER SPOEL, p. 73, 157, 202.
1970 *Euclio cuspidata* - DI GERONIMO, p. 74, tav. 3, fig. 9; tav. 5, fig. 1.
1970 *Clio cuspidata* - COLANTONI, PADOVANI & TAMPIERI, p. 181, tav. 25, fig. 1a-c.
1975 *Clio cuspidata* - RAMPAL, p. 19, fig. 19, 19'; p. 311.
1978 *Clio cuspidata* - BUCCHERI, p. 134, tav. 2, fig. 7.

Materiale. 78 esemplari tutti frammentari.

Osservazioni. E' genericamente considerata specie di acque calde.

Distribuzione. Comune in tutti gli oceani e presente in Mediterraneo.

Diacria trispinosa (LESUEUR, 1821)

Tav. 1, fig. 12.

1967 *Diacria trispinosa* - VAN DER SPOEL, p. 84, 158, 175, 204.
1970 *Diacria trispinosa* - COLANTONI, PADOVANI & TAMPIERI, p. 182, tav. 24, fig. 12; tav. 25, fig. 4a-c.
1975 *Diacria trispinosa* - RAMPAL, p. 21, fig. 17, 17'; p. 223, fig. 60.

Materiale. 42 esemplari.

Osservazioni. E' una tipica specie oceanica di acque calde.

Distribuzione. Ampiamente diffusa in tutti gli oceani. In Mediterraneo è poco comune.

Cavolinia tridentata (ms. FORSKAL) (NIEBUHR, 1775)

Tav. 1, fig. 9.

1967 *Cavolinia tridentata* - VAN DER SPOEL, p. 94, 177, 206.
1970 *Cavolinia tridentata* - DI GERONIMO, p. 86, tav. 3, fig. 1; tav. 4, fig. 1-3.
1970 *Cavolinia tridentata* - COLANTONI, PADOVANI & TAMPIERI, p. 183, tav. 25, fig. 6a-c.
1975 *Cavolinia tridentata* - RAMPAL, p. 21, fig. 23-23"; p. 198, fig. 52, 53.

Materiale. 2 esemplari.

Distribuzione. Ampiamente diffusa in tutti gli oceani e in Mediterraneo.

Cavolinia inflexa (Lesueur, 1813)

Tav. 1, fig. 13.

1967 *Cavolinia inflexa* - Van der Spoel, p. 101, 161, 178, 208.
1970 *Cavolinia inflexa* - Di Geronimo, p. 91, tav. 3, fig. 5; tav. 7, fig. 1, 2.
1970 *Cavolinia inflexa* - Colantoni, Padovani & Tampieri, p. 183, tav. 26, fig. 3a-c.
1975 *Cavolinia inflexa* - Rampal, p. 19, fig. 25-25'; p. 147, 312.
1979 *Cavolinia inflexa* - Furnestin, p. 180, 184.

Materiale. 30 esemplari.

Osservazioni. La specie è particolarmente interessante in quanto presenta tre forme diverse, nel solo Mediterraneo.
L'esemplare qui rappresentato si identifica bene con la sottospecie *imitans,* attualmente distribuita in Atlantico e nel settore Nord del Mediterraneo. Questa sottospecie è ad affinità tropicale e rivela chiaramente una penetrazione di acque calde in Mediterraneo, lungo le coste del Marocco (Furnestin, 1979).

Distribuzione. Presente in tutti gli oceani e in Mediterraneo.

Peraclis apicifulva Meisenheimer, 1906

Tav. 1, fig. 10, 11, 17.

1970 *Peraclis apicifulva* - Di Geronimo, p. 96, tav. 7, fig. 4.
1970 *Peracle apicifulva* - Colantoni, Padovani & Tampieri, p. 185, tav. 26, fig. 5a-b.
1975 *Peraclis apicifulva* - Rampal, p. 18, fig 6.

Materiale. 6 esemplari.

Osservazioni. Negli esemplari in esame, l'ornamentazione a maglie romboidali, che distingue questa specie da *Paraclis reticulata,* è spesso ridotta ai soli primi giri e anche in questi risulta fortemente abrasa.

Distribuzione. Presente in tutti gli oceani, piuttosto rara in Mediterraneo.

Gleba cordata (ms Forskal) Niebuhr, 1776

Tav. 1, fig. 18.

1970 *Gleba* sp. - Colantoni, Padovani & Tampieri, p. 185, tav. 26, fig. 7.
1975 *Gleba cordata* - Rampal, p. 19, fig. 30; p. 311.
1976 *Gleba cordata* - Van der Spoel, p. 43.

Materiale. 18 esemplari.

Osservazioni. Gleba cordata può venire confusa con *Gleba chrysosticta*, ma i caratteri discriminanti tra le due specie sono fondati esclusivamente sulle parti molli. E anche in questo caso è possibile che le tecniche di conservazione e fissaggio dei colori possano alterare i reali caratteri distintivi. Pertanto sarebbe arbitrario dare una classificazione specifica a questo genere basandosi esclusivamente sulla conchiglia.
Concordo però, con Van der Spoel (1976) nel ritenere la seconda specie sinonimo della prima e in questo senso ho classificato gli esemplari in esame.

Distribuzione. Atlantico tropicale, Canale di Mozambico, Giappone, Comune in Mediterraneo.

2. Gasteropodi planctonici (Eteropodi).

Oxygyrus keraudreni (Lesueur, 1817)

Tav. 1, fig. 15, 16.

1970 *Oxygyrus keraudreni* Di Geronimo, p. 50, tav. 2, fig. 3.
1976 *Oxygyrus keraudreni* - Van der Spoel, p. 137, fig. 133.
1977 *Oxygyrus keraudreni* - Magaldi, p. 296, tav. 1, fig. 1.

Materiale. 66 esemplari.

Osservazioni. La quasi totalità degli esemplari rinvenuti presenta conchiglie in stadi giovanili. Alcuni come quello qui raffigurato, mostrano uno stadio più avanzato di sviluppo.

Distribuzione. Cosmopolita. Presente in tutto il Mediterraneo.

Atlanta peroni Lesueur, 1817

Tav. 1, fig. 19; Tav. 2, fig. 1, 2.

1908 *Atlanta peroni* - Tesch, p. 14, tav. 1, 2, fig. 7-9.
1970 *Atlanta peroni* - Di Geronimo, p. 55, tav. 1, fig. 2.
1974 *Atlanta peroni* - Vatova, p. 102, tav. 2, fig. A.
1977 *Atlanta peroni* - Magaldi, p. 296, tav. 1, fig. 2.

Materiale. 8 esemplari.

Osservazioni. Si sono rinvenuti più stadi larvali che esemplari adulti e anche questi ultimi non del tutto sviluppati. Infatti in nessun esemplare si è potuto osservare la caratteristica penetrazione della carena tra i giri apicali. L'esemplare qui figurato è assimilabile ad *Atlanta rosea*, ora posta in sinonimia con *Atlanta peroni* e considerata come stadio intermedio di quest'ultima (Di Geronimo, 1970).

Distribuzione. Cosmopolita. Ampiamente diffusa anche in Mediterraneo.

Atlanta inflata SOULEYET, 1852

Tav. 2, fig. 4, 5.

1908 *Atlanta inflata* - TESCH, p. 19, tav. 3, 4, fig. 13-17.
1970 *Atlanta inflata* - DI GERONIMO, p. 59, tav. 2, fig. 2.
1974 *Atlanta inflata* - VATOVA, p. 104, tav. 3, fig. A.
1977 *Atlanta inflata* - MAGALDI, p. 298, tav. 1, fig. 7.

Materiale. 2 esemplari.

Distribuzione. Diffusa in tutti gli oceani, ma non abbondante. Rara in Mediterraneo.

Atlanta fusca SOULEYET, 1852

Tav. 2, fig. 7, 8.

1908 *Atlanta fusca* - TESCH, p. 25, tav. 3, 4, fig. 27-29.
1970 *Atlanta fusca* - DI GERONIMO, p. 61, tav. 2, fig. 1.
1974 *Atlanta fusca* - VATOVA, p. 104, tav. 3, fig. B.
1977 *Atlanta fusca* - MAGALDI, p. 297, tav. 1, fig. 4.

Materiale. 3 esemplari (uno è andato rotto durante la preparazione del materiale per il microscopio elettronico).

Osservazioni. Specie tipicamente ornata da linee spirali ben evidenti sulla superficie apicale e su quella ventrale in zona ombelicale.

Distribuzione. Cosmopolita. In Mediterraneo è relativamente comune.

Atlanta sp.

Tav. 2, fig. 10.

Materiale. 32 esemplari.

Osservazioni. Ho riunito sotto questa voce, tutti quegli esemplari appartenenti sicuramente al genere *Atlanta,* ma non identificabili a livello specifico, per le precarie condizioni di conservazione. Per quello che riguarda l'esemplare qui raffigurato, ho preferito lasciarlo indeterminato in quanto, pur ricordando *Atlanta fusca,* non presenta tutti i caratteri distintivi di quest'ultima. Infatti differisce da questa per avere un numero inferiore di linee spirali apicali, per non presentare le stesse sulla superficie ventrale, per aver l'ultimo giro più avvolgente i precedenti e l'apice più inclinato verso l'apertura.

Gasteropodi bentonici

Skenea laevigata (Jeffreys, 1875)

Tav. 2, fig. 19, 20.

1982 *Skenea laevigata* - Nordsieck, p. 47, tav. 22, fig. 15.007.

Materiale. 1 esemplare.

Osservazioni. Si tratta di un esemplare giovanile che presenta già le caratteristiche della specie: tre giri convessi, apertura quasi circolare, superficie esterna priva di ornamentazione. La specie in esame è molto simile a *Skenea nitens*, ne differisce per essere più compressa.

Distribuzione. Atlantico nord-orientale.

Cyclostrema solutum Di Geronimo, 1974

Tav. 2, fig. 16, 17.

1974 *Cyclostrema solutum* - Di Geronimo, p. 148, tav. 1, fig. 2-6.

Materiale. 3 esemplari.

Osservazioni. Gli esemplari esaminati corrispondono esattamente alla specie descritta e figurata da Di Geronimo. Essi sono stati reperiti, durante la crocera della R/V Eastward, alla profondità di 3000/3800 metri, ciò conferma che ci troviamo in presenza di un taxon di facies batiale profonda.

Distribuzione. Mar Jonio.

Cithna tenella (Jeffreys, 1869)

Tav. 2, fig. 3, 6.

1973 *Cithna tenella* - Di Geronimo & Panetta, p. 74, tav. 1, fig. 2.
1974 *Cithna tenella* - Di Geronimo, p. 149, tav. 2, fig. 1, 4; tav. 3, fig. 7, 8.

Materiale. 15 esemplari tra adulti e giovanili.

Osservazioni. *Cithna tenella* è specie batifila caratteristica di fondi fangosi batiali e abissali. In Mediterraneo diventa più frequente dai 2000 metri in giù (Di Geronimo, 1974).
Tutti gli esemplari sono caratterizzati dall'aspetto inconfondibile dell'apice. Esso è costituito da due giri e mezzo lisci ricoperti da due

costicine spirali ben rilevate: una a metà del giro, l'altra quasi al contatto della sutura del giro successivo.
La fig. 6 mostra l'avanzato fenomeno di rivestimento dell'esemplare da parte di cristalli di gesso.

Distribuzione. Atlantico lungo le coste europee e Isole Azzorre; coste sudamericane. Mediterraneo.

Smaragdia viridis (LINNEO, 1758)

Tav. 3, fig. 7, 8.

1971 *Smaragdia viridis* - ROBERTSON, p. 4, tav. 1, fig. 1-4.
1975 *Smaragdia viridis* - RICTHER & THORSON, p. 123, tav. 1, fig. 1, 2.

Materiale. 1 esemplare allo stadio larvale.

Osservazioni. E' una specie tipicamente anfi-atlantica, il suo veliger è frequente nelle acque tropicali e subtropicali.

Distribuzione. Atlantico. Mediterraneo.

Cerithiopsis tubercularis (MONTAGU, 1803)

Tav. 2, fig. 11.

1972 *Cerithiopsis tubercularis* - RICHTER, p. 261, fig. 60.
1973 *Cerithiopsis tubercularis* - SPADA, SABELLI & MORANDI, p. 52, tav. 2, fig. 13.
1975 *Cerithiopsis tubercularis* - RICHTER & THORSON, p. 130, tav. 4, fig. 24, 25.

Materiale. 3 esemplari allo stadio larvale.

Osservazioni. La specie in esame è praticamente identica a *Cerithiopsis greeni* delle coste del North Carolina (USA) raffigurata da THIRIOT-QUIÉVREUX (1980), tanto da essere tentati di metterla in sinonimia.

Distribuzione. Atlantico. Mediterraneo.

Triphora perversa (LINNEO, 1758)

Tav. 2, fig. 15.

1972 *Triphora perversa* - RICHTER, p. 261, fig. 6a.
1975 *Triphora perversa* - RICHTER & THORSON, p. 133, tav. 6, fig. 39, 40.

Materiale. 6 esemplari allo stadio larvale.

Distribuzione. Coste europee atlantiche. Mediterraneo.

Epitonium clathrum (LINNEO, 1758)

Tav. 2, fig. 9.

1974 *Epitonium clathrum* - MALATESTA, p. 222.
1975 *Epitonium clathrus* - RICHTER & THORSON, p. 135, tav. 6, fig. 43a-b, 44.

Materiale. 1 esemplare allo stadio larvale.

Distribuzione. Atlantico nord-orientale. Mediterraneo.

Luria lurida (LINNEO, 1758)

Tav. 3, fig. 13, 14.

1974 Sinusigera - DI GERONIMO, tav. 2, fig. 3
1975 *Luria lurida* - RICHTER & THORSON, p. 141, tav. 8, fig. 52a-b, 53.

Materiale. 6 esemplari allo stadio larvale.

Osservazioni. Col termine di Sinusigera (*Auctorum*) si intendeva un genere a sè stante di Gasteropodi. Ora si sa che le Sinusigere costituiscono lo stadio di veliger di Gasteropodi appartenenti a famiglie completamente diverse tra loro.

Distribuzione. Marocco, coste atlantiche spagnole. Tipica del Mediterraneo.

Simnia spelta (LINNEO, 1758)

Tav. 2, fig. 12, 13.

1967 *Simnia spelta* - THIRIOT-QUIÉVREUX, p. 143, tav. 1-3.

Materiale. 1 esemplare allo stadio larvale.

Osservazioni. Sia lo stadio larvale che l'adulto di questa specie hanno molte somiglianze con *Simnia patula* di distribuzione atlantica, specie di cui si è ampiamente occupata LEBOUR (1932).

Distribuzione. Mediterraneo.

Tonna sp.

Tav. 2, fig. 14, 18.

Materiale. 1 esemplare allo stadio larvale.

Osservazioni. Data l'esiguità del materiale a disposizione, l'attribuzione dell'esemplare in esame è limitata al genere.

Bivalvi

Lionucula corbuloides rotundata (Seguenza, 1877)

Tav. 3, fig. 1.

1973 *Lionucula corbuloides rotundata* - Nordsieck, p. 4, tav. 2, fig. 25.

Materiale. 3 valve.

Distribuzione. Mar Jonio.

Limopsis aurita (Brocchi, 1814)

Tav. 3, fig. 3, 4.

1974 *Limopsis* (*L.*) *aurita* - Malatesta, p. 26, tav. 1, fig. 9a-d.

Materiale. 3 valve.

Distribuzione. Atlantico. Mediterraneo.

Idasola (?) sp.

Tav. 3, fig. 2.

Materiale. 1 valva.

Osservazioni. Si tratta di un esemplare giovanile, ma la particolare cerniera costituita da un numero fortemente diverso di denti ai lati dell'umbone e la forma dei denti stessi, possono suggerire l'attribuzione della valva al genere *Idasola.*

Modiolus barbatus (Linneo, 1758)

Tav. 3, fig. 5, 6.

Materiale. 1 valva.

Osservazioni. Si tratta di una prodissoconca che presenta la tipica cerniera dei Mytilacea. La valva è molto convessa e l'umbone di grosse dimensioni. La superficie dorsale appare lievemente striata con linee concentriche. A questo livello di sviluppo la valva in esame potrebbe anche essere attribuita a *Modiolus modiolus.*

Distribuzione. Mediterraneo.

Lima sp.

Tav. 3, fig. 11, 12.

1950 *Lima* sp. - Rees, p. 91, tav. 1.

Materiale. 1 valva.

Pholas dactilus Linneo, 1758

Tav. 3, fig. 9, 10.

1950 Pholad A - Rees, p. 100, tav. 5; p. 83, fig. 3.

Materiale. 3 valve.

Osservazioni. Per la forma rotondeggiante della prodissoconca e la tipica cerniera costituita da due forti denti e da due profonde fossette, l'esemplare in esame appartiene alla famiglie Pholadidae. Tre specie a questo stadio sono facilmente confondibili *Pholas dactilus, Zirfaea crispata, Pholadidea loscombiana,* ma le ultime due hanno un contorno più ellittico e pertanto questo carattere ci permette di escluderle.

Distribuzione. Atlantico. Mediterraneo.

Pholadidea loscombiana (Goodall in Turton, 1819)

Tav. 3, fig. 15, 16.

1972 *Pholadidea loscombiana* - Oriolo & Sabelli, p. 91, fig. A-B.

Materiale. 2 valve.

Osservazioni. Pholadidea loscombiana, a questo stadio, può venire confusa con *Zirfaea crispata* in quanto entrambe di forma allungata. La prima è un noto « ospite nordico » del Pleistocene italiano che nel 1970 è stata anche trovata vivente a Capo Rizzuto (Calabria), da Oriolo (Oriolo & Sabelli, 1972).
La seconda invece, non è mai stata segnalata per il Mediterraneo.

Distribuzione. Atlantico. Mediterraneo.

Hiatella arctica (Linneo, 1767)

Tav. 3, fig. 17, 18.

1950 *Hiatella arctica* - Rees, p. 99, tav. 5.

Materiale. 1 valva.

Distribuzione. Atlantico. Mediterraneo. (1)

TAVOLA 1

Fig. 1 - *Limacina retroversa* (Fleming, 1823).
Fig. 2 - *Limacina bulimoides* (d'Orbigny, 1836).
Fig. 3 - *Limacina trochiformis* (d'Orbigny, 1836).
Fig. 4 - *Hyalocylis striata* (Rang, 1828).
Fig. 5 - *Limacina inflata* (d'Orbigny, 1836).
Fig. 6 - *Creseis virgula* Rang, 1828.
Fig. 7 - *Clio cuspidata* (Bosc, 1802).
Fig. 8 - *Clio pyramidata* Linneo, 1767.
Fig. 9 - *Cavolinia tridentata* (ms. Forskal) (Niebuhr, 1775).
Fig. 10 - *Peraclis apicifulva* Meisenheimer, 1906. Particolare della protoconca.
Fig. 11 - *Peraclis apicifulva* Meisenheimer, 1906.
Fig. 12 - *Diacria trispinosa* (Lesueur, 1821).
Fig. 13 - *Cavolinia inflexa* (Lesueur, 1813).
Fig. 14 - *Creseis acicula* Rang, 1828.
Fig. 15 - *Oxygyrus keraudreni* (Lesueur, 1817). Veduta apicale.
Fig. 16 - *Oxygyrus keraudreni* (Lesueur, 1817).
Fig. 17 - *Peraclis apicifulva* Meisenheimer, 1906.
Fig. 18 - *Gleba cordata* (ms. Forskal) Niebuhr, 1776.
Fig. 19 - *Atlanta peroni* Lesueur, 1817. Stadio larvale.

---

(1) Le distribuzioni di tutte le specie trattate, si riferiscono all'attuale.

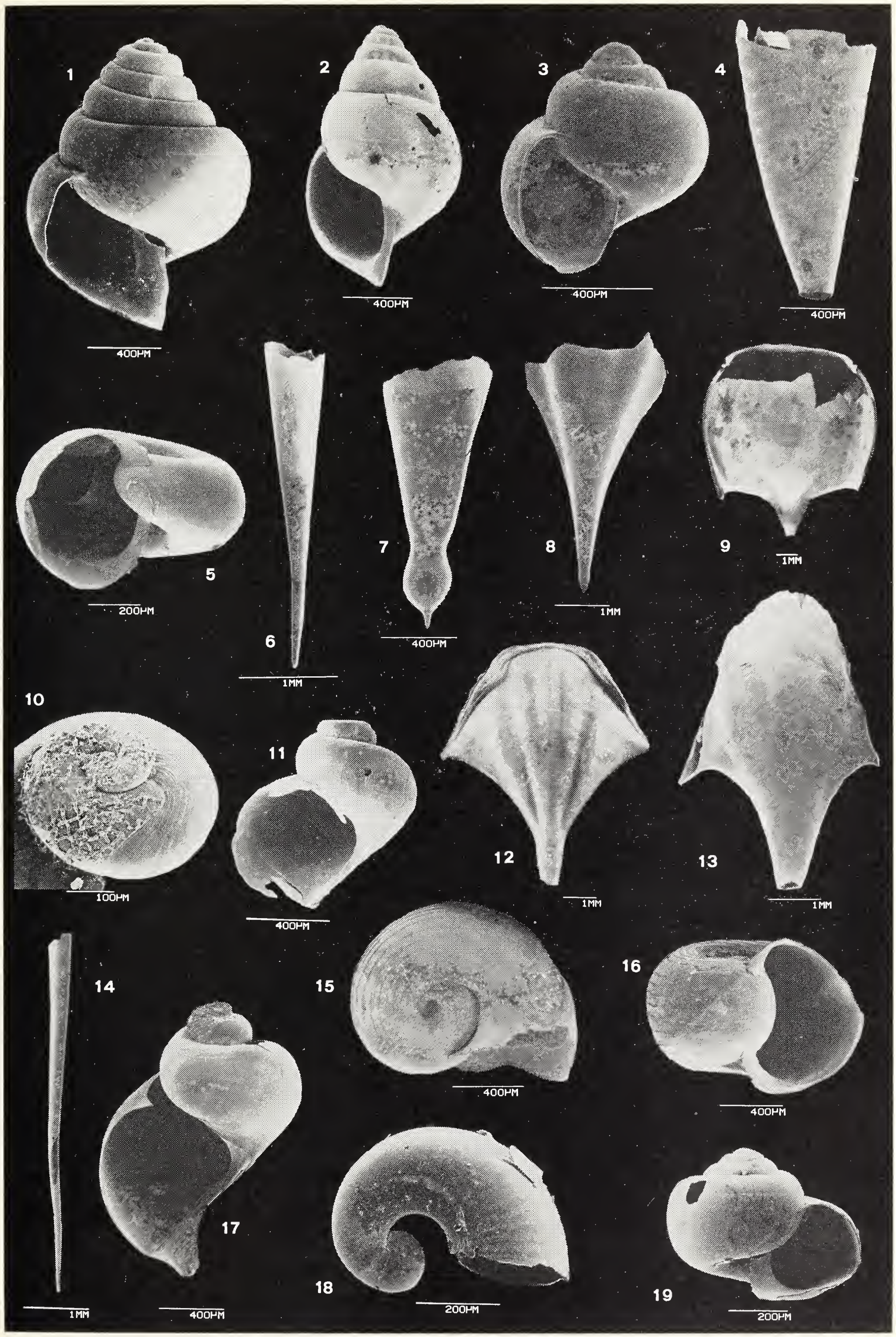
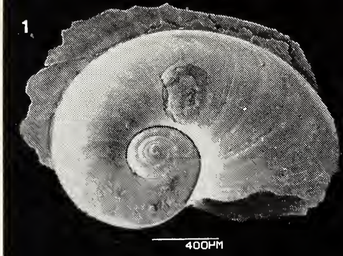

1
400μm
2
400μm
3
400μm
4
400μm
5
200μm
6
1mm
7
400μm
8
1mm
9
1mm
10
100μm
11
400μm
12
1mm
13
1mm
14
1mm
15
400μm
16
400μm
17
400μm
18
200μm
19
200μm

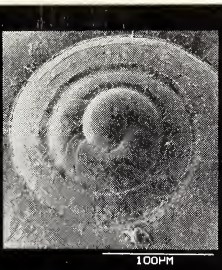
TAVOLA 2

Fig. 1 - *Atlanta peroni* Lesueur, 1817.
Fig. 2 - *Atlanta peroni* Lesueur, 1817. Particolare della protoconca.
Fig. 3 - *Cithna tenella* (Jeffreys, 1869).
Fig. 4 - *Atlanta inflata* Souleyet, 1852.
Fig. 5 - *Atlanta inflata* Souleyet, 1852. Particolare della protoconca.
Fig. 6 - *Cithna tenella* (Jeffreys, 1869). Particolare dei cristalli di gesso.
Fig. 7 - *Atlanta fusca* Souleyet, 1852.
Fig. 8 - *Atlanta fusca* Souleyet, 1852. Particolare della protoconca.
Fig. 9 - *Epitonium clathrum* (Linneo, 1758).
Fig. 10 - *Atlanta* sp.
Fig. 11 - *Cerithiopsis tubercularis* (Montagu, 1803).
Fig. 12 - *Simnia spelta* (Linneo, 1758).
Fig. 13 - *Simnia spelta* (Linneo, 1758). Particolare della protoconca.
Fig. 14 - *Tonna* sp. Particolare della protoconca.
Fig. 15 - *Triphora perversa* (Linneo, 1758).
Fig. 16 - *Cyclostrema solutum* Di Geronimo, 1974.
Fig. 17 - *Cyclostrema solutum* Di Geronimo, 1974. Particolare della protoconca.
Fig. 18 - *Tonna* sp.
Fig. 19 - *Skenea laevigata* (Jeffreys, 1875).
Fig. 20 - *Skenea laevigata* (Jeffreys, 1875). Particolare della protoconca.

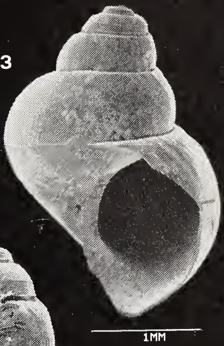
1



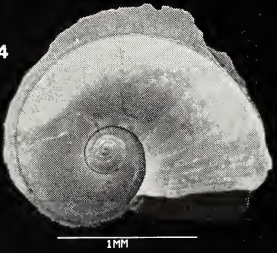
2



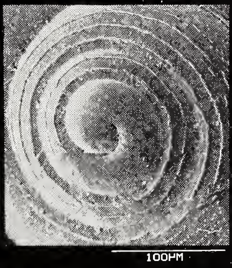
3



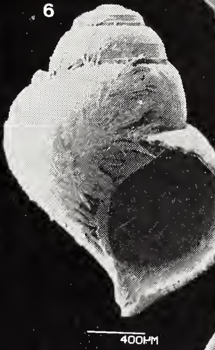
4



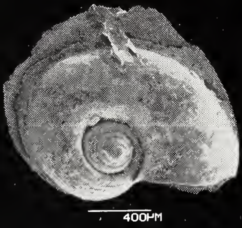
5



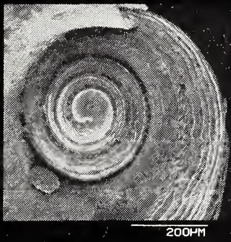
6



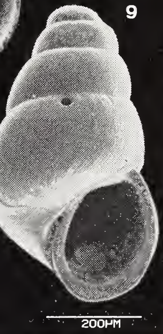
7



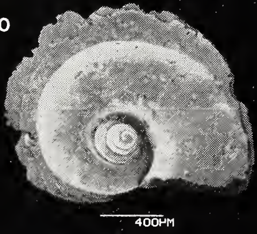
8



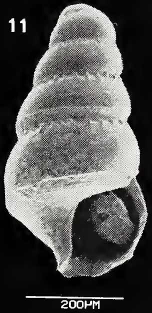
9



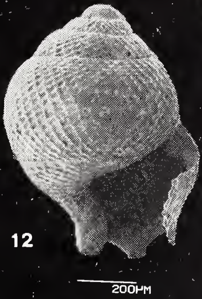
10



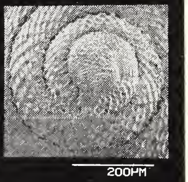
11



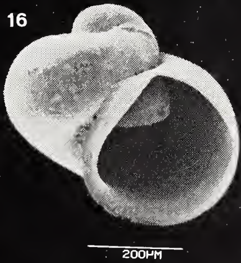
12



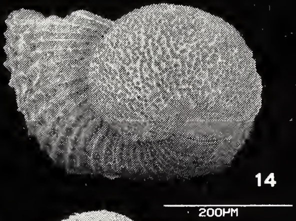
13



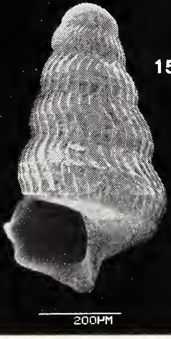
16



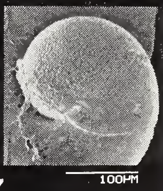
14



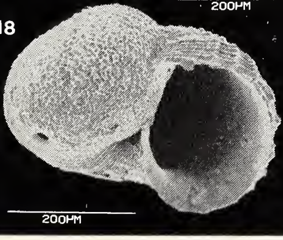
15



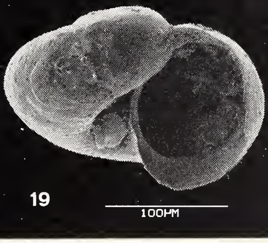
17



18



19



20

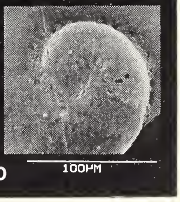
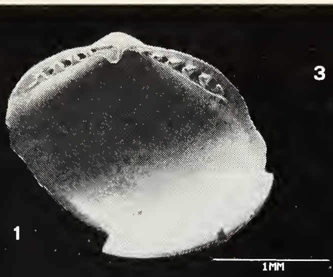


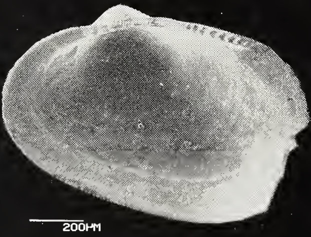
TAVOLA 3

Fig. 1 - *Lionucula corbuloides rotundata* (SEGUENZA, 1877).
Fig. 2 - *Idasola* (?) sp.
Fig. 3 - *Limopsis aurita* (BROCCHI, 1814). Particolare della cerniera.
Fig. 4 - *Limopsis aurita* (BROCCHI, 1814).
Fig. 5 - *Modiolus barbatus* (LINNEO, 1758). Particolare della cerniera.
Fig. 6 - *Modiolus barbatus* (LINNEO, 1758).
Fig. 7 - *Smaragdia viridis* (LINNEO, 1758).
Fig. 8 - *Smaragdia viridis* (LINNEO, 1758).
Fig. 9 - *Pholas dactilus* LINNEO, 1758. Particolare della cerniera.
Fig. 10 - *Pholas dactilus* LINNEO, 1758.
Fig. 11 - *Lima* sp. Particolare della cerniera.
Fig. 12 - *Lima* sp.
Fig. 13 - *Luria lurida* (LINNEO, 1758).
Fig. 14 - *Luria lurida* (LINNEO, 1758). Particolare della protoconca.
Fig. 15 - *Pholadidea loscombiana* (GOODALL in TURTON, 1819). Particolare della cerniera.
Fig. 16 - *Pholadidea loscombiana* (GOODALL in TURTON, 1819).
Fig. 17 - *Hiatella arctica* (LINNEO, 1767). Particolare della cerniera.
Fig. 18 - *Hiatella arctica* (LINNEO, 1767).

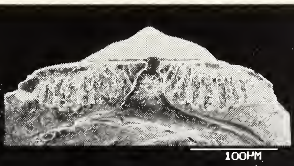
1



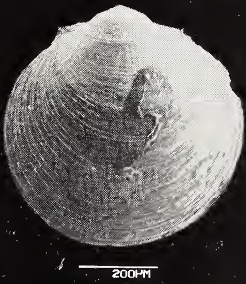
2



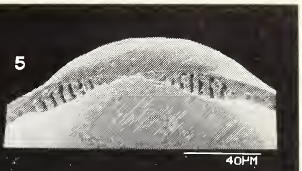
3



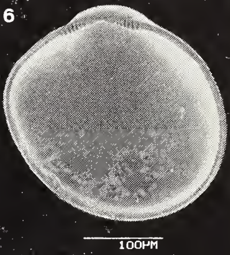
4



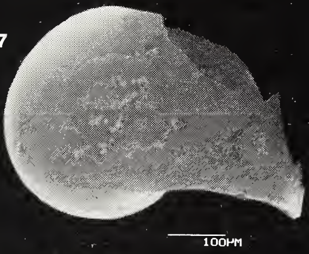
5



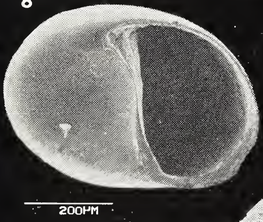
6



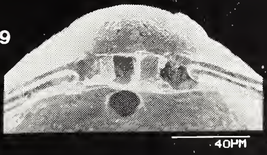
7



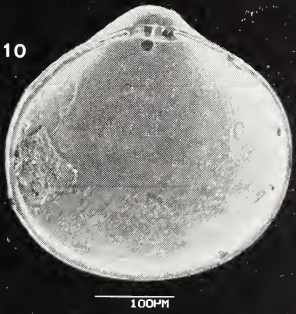
8



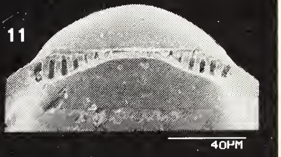
9



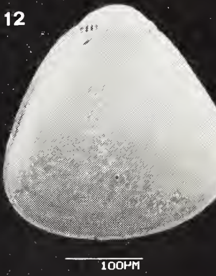
10



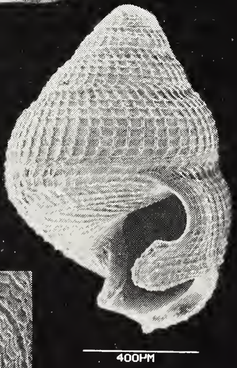
11



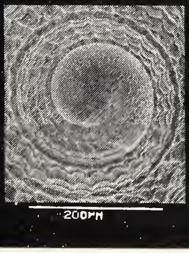
12



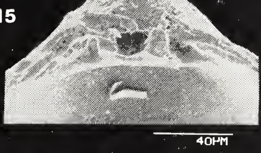
13



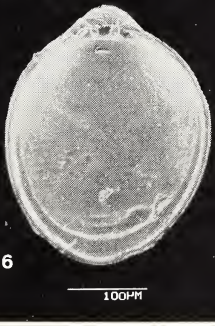
14



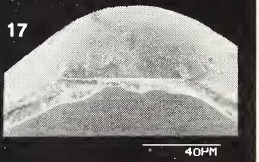
15



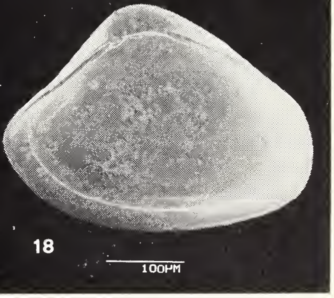
16



17



18



Ringraziamenti

Ringrazio sentitamente la Prof. Maria Bianca Cita per avermi affidato i campioni da lei ottenuti con la nave oceanografica Eastward, durante la crociera congiunta italo-americana sovvenzionata dal CNR tramite il contributo 78.01878 a M.B.C., e per gli utili consigli da lei ricevuti.

Tengo inoltre a ringraziare il Dr. E. Robba, la Dr. A. Vismara Schilling e la Prof. I. Premoli Silva per i preziosi suggerimenti che mi hanno dato durante la stesura del manoscritto.

La lettura critica del manoscritto è stata effettuata da M.B. Cita e da E. Robba.

L'assistenza tecnica è stata validamente assicurata da S. Antico, G. Chiodi e A. Rizzi.

BIBLIOGRAFIA

Berger W.H., 1978 - Deep Sea Carbonate: pteropod distribution and the aragonite compensation depth. *Deep Sea Research,* **25**: 447-452.

Bernasconi M. P. & Robba E., in stampa - The Thecosomatous Pteropods: a contribution towards the Cenozoic Tethyan Paleobiogeography. *Boll. Soc. Paleont. Ital.,* **21** (2-3): 10 pp., Modena.

Blanc-Vernet L., Chamley H. & Froget C., 1969 - Analyse paléoclimatique d'une carotte de Méditerranée nord-occidentale. Comparaison entre les résultats de trois études: foraminifères, ptéropodes, fraction sédimentaire issue du continent. *Paleogeogr., Paleoclimatol., Paleoecol.,* **6**: 215-235.

Blechschmidt G., Cita M.B , Mazzei R. & Salvatorini G., 1982 - Stratigraphy of the Western Mediterranean Ridge and Southern Calabrian Ridge, Eastern Mediterranean. *Mar. Micropaleont.,* **7**: 101-134, 4 tt. 10 ff., Amsterdam.

Buccheri G., 1978 - Pteropoda Euthecosomata ed Heteropoda (Mollusca, Gastropoda) in sedimenti batiali pleistocenici della East Yucatan Scarp (Mar dei Caraibi). *Boll. Soc. Paleont. Ital.,* **17** (1): 118-141; 2 tt., Modena.

Chen C. & Bè A.V.H., 1964 - Seasonal distribution of Euthecosomatous pteropods in the surface waters of five stations in the Western North Atlantic. *Bull. Mar Sci. Gulf. Caribb.,* **14** (2): 185-220.

Cifelli R. & McCloy C., 1983 - Planktonic Foraminifera and Euthecosomatus Pteropods in the surface waters of the North Atlantic. *Journ. Foraminif. Reas.,* **13** (2): 91-107.

Cita M.B., Vergnaud-Grazzini C., Robert C., Chamley H., Ciaranfi N. & D'Onofrio S., 1977 - Paleoclimatic record of a long deep-sea core from Eastern Mediterranean. *Quaternary Res.,* **8**: 205-235, Washington.

Cita M.B. & Podenzani M., 1980 - Destructive effects of oxygen starvation and ash falls on benthic life: a pilot study. *Quaternary Res.,* **13**: 230-241, 9 ff., Washington.

Cita M.B., Broglia C., Malinverno A., Spezzibottani G., Tomadin L. & Violanti D., 1982 - Quaternary pelagic sedimentation on the Southern Calabrian and Western Mediterranean Ridge (Eastern Mediterranean). *Mar. Micropaleont.,* **7**: 28 pp., 14 ff., Amsterdam.

Cita M.B. & Grignani D., 1982 - Nature and origin of Late Neogene Mediterranean Sapropels. In: S.O. Schlanger and M.B. Cita (eds.): Nature and origin of Cretaceous carbon-rich facies. *Academic Press.,* pp. 165-196, London.

Colantoni P., Padovani A. & Tampieri R., 1970 - Ricerche geologiche preliminari nel Mar Tirreno. Crociera CST 68 del Laboratorio di Geologia Marina del CNR-Bologna. XI. Molluschi. *Giorn Geol.,* **37**: 163-188, 4 tt., Bologna.

Di Geronimo I., 1970 - Heteropoda e Pteropoda Thecosomata in sedimenti abissali recenti dello Ionio. *Thalassia Salentina,* 4: 41-102, 8 tt., Galatina.

Di Geronimo I., 1974 - Molluschi bentonici in sedimenti recenti batiali e abissali dello Jonio. *Conchiglie,* 7/8: 133-171, 5 tt., Milano.

Di Geronimo I. & Panetta P., 1973 - La malacofauna batiale del Golfo di Taranto. *Conchiglie,* 5/6: 69-122, 3 tt., Milano.

Froget C., 1967 - Les Pteropodes dans les sédiments sous-marins du quaternaire: caractérisation du régime « nord-atlantique » au cours des periodes glaciaires en Méditerranée par le pteropode *Spiratella retroversa* Fleming. *C.R. Acad. Sci. Fr.,* **246**: 2968-2969.

Furnestin M.L., 1979 - VIII. Planktonic molluscs as hydrological and ecological indicators. *Pathways in Malacology,* Van der Spoel, Van Bruggen, Lever (eds.); Bohn, Scheltema & Holkema, Utrech; W. Junk b.v., Publishers, The Hague.

Lebour M.V., 1932 - The larval stages of *Simnia patula. Journ. Mar. Biol. Ass. U.K.,* ser. 2; 18: 107-115, 2 tt., Cambrige.

Magaldi N.H., 1977 - Molluscos Holoplanctonicos del Atlantico sudoccidental. III. Heteropodos y Pteropodos de aguas superficiales Brasilenas y Uruguayas. *Comun. Soc. Malacol. Uruguay,* **4** (33): 295-320, 3 tt., Montevideo.

Malatesta A., 1974 - Malacofauna Pliocenica Umbra. *Mem. Carta Geol. Italia,* **13**: 1-449, 32 tt., Roma.

Nordsieck F., 1973 - Molluschi abissali dello Jonio. *La Conchiglia,* 57/58: 4-7 2 tt., Roma.

Nordsieck F., 1982 - Die Europaischen Meeresgehauseschnecken (Prosobranchia). 2 Auflage, 540 pp. 108 tt., G. Fischer verlag, Struttgart - New York.

Olausson E., 1967 - Studies of deep-sea cores. Reports of the Swedish Deep Sea Expedition 1947-1948, **4** (8): 323-438.

Olsson I., 1959 - Uppsala natural radiocarbon measurements. I. *Amer. Journ. Scien.,* Radiocarbon Supplement, **1**: 87-102.

Oriolo G. & Sabelli B., 1972 - Primi ritrovamenti di *Pholadidea loscombiana* (Turton, 1819) (Pholadidae, Martesiinae) in Mediterraneo. *Conchiglie,* 5/6: 91-96, 2 tt., Milano.

Rampal J., 1975 - Les Thécosomes (Mollusques pélagiques). Systematique et évolution-écologie et biogéographie méditerranéennes. These présente a l'Univ. de Provence; 485 pp., 99 ff., Aix-Marseille.

Rees C.B., 1950 - The identification and classification of Lamellibranch larvae. *Hull Bull. Mar. Ecology,* **3** (19): 73-104, 4 ff., 5 tt.

Richter G., 1972 - Marine Planktonforschung im Binnenland. *Natur und Museum,* **102** (7): 255-264, 10 ff., Frankfurt a M.

Richter G. & Thorson G., 1975 - Pelagische Prosobranchier-Larven des Golfes von Neapel *Ophelia,* 13: 109-185, 20 tt., Helsingør.

Robba E., 1981 - Studi paleoecologici sul Pliocene Ligure. IV. Malacofaune batiali della Liguria occidentale. *Riv. Ital. Paleont. Strat.,* **87** (1): 99-164, 4 tt., Milano.

Robertson R., 1971 - Scanning Electron Microscopy of Planktonic Larval Marine Gastropos Shells. *The Veliger,* **14** (1): 1-12, 9 tt., Berkeley.

Ryan W.B.F., 1972 - Stratigraphy of Late Quaternary sediments in the Eastern Mediterranean. In: Stanley D.J. (ed.). The Mediterranean Sea, pp. 149-170, 9 ff., Hutchinson & Ross, Dowden.

Ryan W.B.F. & Cita M.B., 1977 - Ignorance concerning episodes of ocean-wide stagnation. *Mar. Geol.,* 23: 197-215, 3 ff., Amsterdam.

Spada G., Sabelli B. & Morandi V., 1973 - Contributo alla conoscenza della Malacofauna marina dell'Isola di Lampedusa. *Conchiglie,* 3/4: 29-67, 5 tt., Milano.

Tesch J.J., 1908 - Sistematic Monograph of Atlantidae (Heteropoda) with enumeration of the species in the Leyden Museum. *Not. Leyden Mus.,* **30**: 1-30, 5 tt., Leyden.

Thiriot-Quiévreux C., 1967 - Observations sur le développement larvaire et postlarvaire de *Simnia spelta* Linné (Gasteropode Cypraeidae). *Vie et Milieu, Biol Mar.,* **18** (1A): 143-151, 3 tt., Paris.

Thiriot-Quiévreux C., 1980 - Identification of some Planktonic Prosobranch Larvae present off Beaufort, North Carolina. *The Veliger,* **23** (1): 1-9, 4 tt., Berkeley.

Van der Spoel S., 1967 - *Euthecosomata* a group with remarkable developmental stages (*Gastropoda, Pteropoda*); 375 pp., 366 ff., J. Noorduijn En Zoon N.V., Gorinchem.

Van der Spoel S., 1976 - Pseudothecosomata, Gymnosomata and Heteropoda (Gastropoda); 484 pp., 246 ff., Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.

Vatova A., 1974 - Sui Molluschi di alcuni saggi di fondo prelevati alle soglie del Mar Ionio. *Conchiglie,* **10** (5/6): 93-112, 3 tt., Milano.

Vergnaud-Grazzini C., Ryan W.B.F. & Cita M.B., 1977 - Stable isotopic fractionation, climate changes and episodic stagnation in the Eastern Mediterranean during the Late Quaternary. *Mar. Micropaleont.;* **2**: 353-370, 7 ff., Amsterdam.

Vismara Schilling A., in stampa - Holocene stagnation event in the eastern Mediterranean. Evidence from deep-sea benthic foraminifera in the Calabrian and western Mediterranean ridges. *Proceedings of the 2nd Int. Symposium on benthic foraminifera* (Pau, 1983), pp. 585-596, 2 tt., 3 ff.

Boll. Malacologico | Milano | 20 | (1-4) | 35-52 | gennaio-aprile 1984

Roberto Fondi (*), Claudio Scala (**), Lucio Castagnolo (**)

THE GENUS *UNIO* PHILIPSSON 1788, (*MOLLUSCA, BIVALVIA*) IN ITALY. BIOMETRICAL STUDY OF SIX POPULATIONS, ON THE BASIS OF THEIR CONCHOLOGICAL CHARACTERS. (***)

KEY WORDS: Mollusca, Bivalvia, genus *Unio,* Italy, Conchological Characters, Biometrical Study

Summary

This research has been performed on 12 conchological variables taken from 328 adult specimens of the genus *Unio* collected in the following places of the italian peninsula: (1) lake Maggiore; (2) little lakes to the south of lake Como: Alserio, Annone, Pusiano and Segrino; (3) Po di Tolle river, in Venetia; (4) Staggia stream, in Tuscany; (5) Paglia river, between Tuscany and Latium; (6) Bradano river, in Basilicata. Populations 1-5 include *U. elongatulus* PFEIFFER, 1825 and *U. glaucinus* PORRO, 1838. On the contrary, the morphological type of population 6 is clearly different from the two above-mentioned and, as far as we know, never has been reported in malacological literature.

Two distinct biometric methods were used. The first method, called « demogenetic » and proposed since at least three decades by the Italian anthropologist Sacchetti (cf. SACCHETTI, 1943, 1947, 1950, 1955, 1981; BEER & SACCHETTI, 1952; ZANFRÀ, 1960; FONDI, 1980, 1983) is based upon the simple determination of the average probability of transvariation, i.e. the degree of overlapping — or of « typological adherence » — between the variability curves of the corresponding characters. The other method is the well-known multivariate morphometric technique of the principal components.

In spite of the differences that distinguish the theoretical and methodological bases of these statistical techniques, the results were identical. The shells of the central-northern populations (1-5) turned out to be very similar, while crearly differed from the ones of the southern population (6) by the stronger development of the rear-umbonal parts. In full accordance with the biochemical data of BADINO & CELEBRANO (1981), all the central-northern populations can therefore be gathered in a single species, may be referable to *U. elongatulus.* On the contrary, the Bradano population may turn out to belong to another species.

(*) Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Siena, via delle Cerchia 3, 53100 Siena (Italy).

(**) Dipartimento di Biologia Ambientale, Università di Siena, via delle Cerchia 3, 53100 Siena (Italy).

(***) Lavoro accettato il 26 novembre 1983.

As the freshwater invertebrates manifest, on the whole, unusually elastic phenotypes, it cannot be excluded that the morphological unities revealed by means of the biometrical analysis are merely cases of phenotypic discontinuity, or polymorphism, within the same taxon. If so, these unities would be clearly devoid of any true systematic significance. However, while certainly admitting this possibility for the unities which are distinguishable within the complex of the central-northern populations, we doubt it may be extended either to the southern population, so remarkably different from all the formers.

Riassunto

Questa ricerca è stata effettuata su 12 variabili rilevate dalla conchiglia di 328 esemplari adulti del genere *Unio* raccolti nelle seguenti località dell'Italia peninsulare: (1) lago Maggiore; (2) laghetti di Alserio, Annone, Pusiano e Segrino, nell'immediato sud del lago di Como; (3) Po di Tolle; (4) torrente Staggia, nei pressi di Siena; (5) fiume Paglia, al confine tra la Toscana e il Lazio; (6) fiume Bradano, in Basilicata. Le popolazioni 1-5 includono *U. elongatulus* Pfeiffer, 1825 e *U. glaucinus* Porro, 1838. Al contrario, il tipo morfologico della popolazione 6 risulta notevolmente diverso da quello dei due suddetti e, per quanto ne sappiamo, non è mai stato segnalato nella letteratura malacologica.

Sono stati utilizzati due differenti metodi biometrici. Il primo di questi, denominato « demogenetico » e proposto da almeno tre decenni dall'antropologo Sacchetti (cf. Sacchetti, 1947, 1950, 1955, 1981; Beer & Sacchetti, 1952; Zanfrà, 1960; Fondi, 1980, 1983), si basa sulla semplice determinazione della probabilità media di transvariazione, vale a dire il grado di sovrapposizione — o di « aderenza tipologica » — tra le curve di variabilità dei caratteri corrispondenti. L'altro metodo consiste nella ben nota tecnica di morfometria multivariata delle componenti principali.

Malgrado le differenze che distinguono le basi teoretiche e metodologiche di queste tecniche statistiche, i risultati sono stati i medesimi. Le conchiglie delle popolazioni centro-settentrionali (1-5) si sono rivelate molto simili tra loro, ma ben differenziate da quelle della popolazione meridionale (6) per lo sviluppo notevolmente più accentuato delle parti retro-umbonali. In pieno accordo con i dati biochimici di Badino & Celebrano (1981), tutte le popolazioni centro-settentrionali possono dunque venir raccolte in un'unica specie, probabilmente riferibile ad *U. elongatulus*. Al contrario, la popolazione del Bradano può dimostrare di appartenere ad un'altra specie.

Poichè gli invertebrati d'acqua dolce manifestano, nel loro complesso, fenotipi insolitamente elastici, non si può escludere che le unità morfologiche rilevate dall'analisi biometrica siano semplicemente casi di discontinuità fenotipica, o di polimorfismo, nell'ambito del medesimo taxon. Se così fosse, è chiaro che tali unità sarebbero prive di qualsiasi significato sistematico. In ogni caso, pur ammettendo senz'altro questa possibilità per le unità che si distinguono in seno al complesso delle popolazioni centro-settentrionali, dubitiamo che essa possa venire estesa anche alla popolazione meridionale, così notevolmente differenziata da tutte le altre.

Introduction

Since there is not, in the *Unionidae*, a reproductive apparatus so well distinct from the other soft anatomical structures, as in most of Mollusca, the authors who — from Linné until today — dealt with the systematics of these animals, directed their attention essentially on the shell morphology of few specimens, creating an exorbitant number of « species », the majority of which has been eliminated in the most recent revisions. In this way, from more than 120, the italian species of the genus *Unio* have been reduced to

5-8 (Alzona, 1971) and even to only 1 (Haas, 1940; Zilch, 1967; Castagnolo, Franchini & Giusti, 1981). Furthermore, the study of biosystematics founded on populations and also open to the consideration of non-morphological characters (cf., e.g., the biochemical enquires of Badino, 1980, and Badino & Celebrano, 1978, 1981, based on the enzymatic polymorphism) offer new prospects and surely promise much more reliable results than those up to now attained.

Recently, shells of four italian populations of *Unio* from the rivers Po, Staggia, Paglia and Bradano were biometrically studied by Castagnolo, Federico & Minervini (1977). In that study, the regression straight lines of 4 linear variables were compared pairwise. The results were that, at times, differences between geographically close populations (e.g. Staggia and Paglia) were more remarkable than between geographically far apart populations (e.g. Staggia and Bradano). In any case, the distances between the lines did not appear so great as to suggest a subdivision of the examined samples into two or more definitely distinguishable taxa. The two following and opposite interpretations were therefore drawn: (1°) the biometric characters retained for consideration had no systematic significance and did not lend themselves to meaningful distinctions of the populations under study; (2°) the same characters had a systematic value, however limited to very low levels, subspecific, of the taxonomic scale. And it was concluded with a note of distrust towards the type of biometric technique used, stating that it did not seem to have succeded in adequately representing those peculiarities of the shell which — when observed together by the specialist — allow him however to recognize distinct morphological types inside the complex of forms taken into consideration.

The present study, directly related to the other just mentioned, aims at demonstrating that biometry is perfectly capable of representing the peculiarities of whatever natural group of organisms. However, if one wants to get a satisfactory picture of the similarities/differences existing between the organic groups, it will not be sufficient to compare characters pairwise each time. More appropriate and comprehensive statistical techniques ought to be used, in order to compare simultaneously an adequate number of characters.

For this reason, we utilized two different biometric techniques of the above-mentioned type, i.e. the one called « demogenetic », proposed since at least three decades by the italian anthropologist Sacchetti (cf. Sacchetti, 1943, 1947, 1950, 1955, 1981; Beer & Sacchetti, 1952; Zanfrà, 1960; Fondi, 1980, 1983) and based upon the simple determination of the average probability of transvariation (degree of overlapping, or of « typological adherence », between the variability curves of the corresponding characters), and the well-known multivariate morphometric technique of the principal components (cf. Morrison, 1967; Blackith & Reyment, 1971). This procedure has already been tried in another study concerning the systematics of the Foraminifera (Zampi, Fondi & Scala, 1980), and in both cases the two methods led to identical results, in spite of the differences that distinguish their theoretical and methodological bases.

Our research was exposed at the IV Congress of the Società Malacologica Italiana (Siena, 6-9 October 1978) (Fondi, Scala & Castagnolo, 1980).

Material

Shells of 328 sexually mature specimens, approximately of the same age (4-6 years), were measured. The age was determined counting the principal growth-lines on the external side of the shell. Little attention was paid, instead, to possible sexual differences affecting the morphology of the shell, as nobody seems to have succeeded so far in recognizing them in the *Unionidae* (Nardi & Barbieri, 1977).

The specimens came from the following italian localities: (1) lake Maggiore, near Arona (n° 30); (2) little lakes south of lake Como: Alserio, Annone, Fusiano and Segrino (since the specimens gathered from these lakes, geographically very close to each other, were practically undistinguishable in a preliminary and accurate examination, we considered them as a single population) (n° 36); (3) river Po (Po di Tolle) near its mouth, a few km before the built-up area of Scardovari (Rovigo) (n° 70); (4) Staggia stream, near Poggibonsi (Siena) (n° 70); (5) Paglia river, near Acquapendente (Viterbo) (n° 52); (6) Bradano river, near its mouth into S. Giuliano lake (Matera) (n° 70).

Biometric characters

The following 10 linear variables were taken into consideration: (A) distance umbo — anterior margin of the shell; (B) height at the umbo; (C) height at the posterior end of the ligament; (D) distance umbo - posterior margin of the shell; (E) width; (F) distance between the adductor muscles; (G) distance umbo — anterior end of the hinge; (H) distance umbo — posterior end of the hinge; (I) distance umbo — anterior end of the ligament; (J) distance umbo — posterior end of the ligament. Two goniometric variables, α and β, were added to these. They measure the amplitude value of the shell's margin corresponding to the inhalant and exhalant openings and to the same margin plus the rear ligamentary area respectively (Fig. 1).

The goniometric variables, however, being difficult to measure, are subjected to high probability of recording errors and — whether taken or not into account — results reached are not so different as to make believe they are very relevant in determining the systematic structure of the *Unio* complex. To make the reading of the diagrams of typological adherence easier, we excluded these variables from the latters and utilized them only in the principal components method.

As the genetics of Bivalvia is still today most unexplored, it cannot be assured that the characters we chose have a real systematic or « demogenetic » value, i.e. that, in addiction to being constant in the populations, they also have an effective genotypical foundation. However, until the contrary is proved, nothing can prevent on considering them as such for the systematics of Bivalvia in general. In fact these characters, the goniometric excepted, seem to be apt to be recorded from all the representatives of this class of Mollusca.

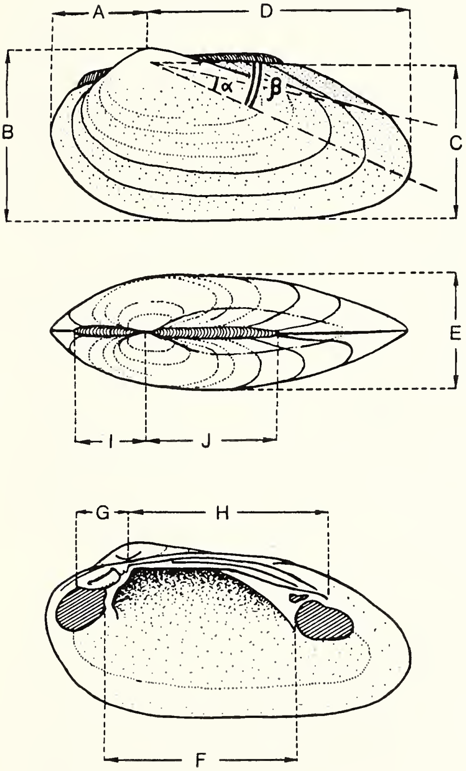


Fig. 1 - Biometric characters taken from the shell.

Statistical analysis

a) *Elementary description of the six populations.*

Two of the essential statistical indexes, mean and standard deviation, are shown in table 1. They deal with the marginal distributions of the six 12-variate systems here compared, which looked reasonably normal when the values of skewness and kurtosis were exa-

GROUPS			1	2	3	4	5	6
individuals			30	36	70	70	52	70
CHARACTERS	A	M	10.539	14.839	20.754	18.297	23.187	11.571
		σ	0.952	2.712	2.865	3.782	2.976	1.988
	B	M	25.400	34.000	36.786	30.814	36.461	21.014
		σ	1.720	3.617	4.155	3.797	3.283	2.529
	C	M	26.133	34.389	33.100	30.929	33.892	20.686
		σ	1.835	3.080	3.627	3.908	2.613	2.904
	D	M	47.467	58.833	61.229	46.800	55.353	29.271
		σ	4.564	6.807	7.825	6.517	4.872	3.807
	E	M	19.400	24.639	24.529	19.471	23.794	12.686
		σ	1.491	2.945	3.355	2.808	2.190	1.676
	F	M	33.033	42.639	45.171	33.086	41.324	21.300
		σ	2.742	5.170	5.395	4.621	4.255	2.801
	G	M	6.667	8.694	10.143	7.514	8.324	6.371
		σ	0.897	1.350	1.363	1.259	1.200	1.133
	H	M	30.200	59.000	40.386	31.629	37.716	18.600
		σ	2.771	4.604	4.877	4.741	3.690	2.625
	I	M	9.700	13.132	14.657	11.557	12.578	8.029
		σ	0.832	2.043	2.102	2.035	1.467	1.284
	J	M	28.733	37.528	39.743	29.229	35.598	17.857
		σ	2.813	4.628	5.200	4.436	4.098	2.627
	α	M	11.367	9.306	8.957	12.614	12.346	9.957
		σ	1.832	1.997	1.101	1.552	1.479	1.535
	β	M	25.600	22.083	20.557	28.843	28.404	27,000
		σ	4.507	3.295	1.696	2.539	2.356	2.823

Table 1 - Mean (M) and standard deviation (σ) of each character for each population (in mm).

mined. Although this fact does not guarantee completely the multinormality of the system, it is well known that the principal components method is rather « robust », in so far as it does not react in an important way to non-macroscopic deviations of the data-system from the multi-normal model, for what concerns the descriptive power of tolerance ellipses.

b) *Average probability of typological adherence.*

The systematic distance among the *Unio* populations can be determined simply by means of the Sacchetti's index. This index, *Tn* or TA, measures the probability of transvariation, or of « typological adherence », between the variability curves of corresponding characters and varies between 1 (complete adherence — indistinct characters — identical taxa) and O (no adherence — distinct characters — separate taxa) (*). As TA is valid only for gaussian curves, the empirical variability curves must be normalized when skewness and kurtosis are considerable.

The index of typological adherence can be mathematically expressed, for each character, in the following way:

$$\mathrm{TA} = 1 - 2\,\Theta\,\frac{\mathrm{CIRV}}{2}$$

where Θ is the well known integral function of normal variability formulated by Gauss,

$$\Theta_{(t)} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^t e^{\frac{-t^2}{2}}\,dt,$$

and CIRV is the so-called « coefficient of intergroup relative variability » proposed by Sacchetti in 1942. This coefficient consists in the following ratio:

$$\mathrm{CIRV} = \frac{\Delta_{(\mathrm{Me})}}{\sigma_{(\mathrm{Me})}}$$

where the numerator express the *average intergroup variability* (mean difference between the means of the single groups or populations and the one of the « median group ») and the denominator the *average intragroup variability* (median value of the standard deviations showed by the single groups or populations) (**).

In definitive, as can be seen easily, the procedure to calculate

---

(*) In reality, owing to the well-known asymptotical nature of the gaussian curves, TA only can « tend » to O without ever reaching it in an absolute way.

(**) The choosing of the *median* value (Me) instead of the simple average value (M) is immediately intelligible, when the properties of the statistical concept of median are remembered. In a set of values, as in set of groups, the median occupies the *central* position, so that the mean difference between it and the others always is the slightest. When the set of values has a normal distribution, mean and median coincide; but in a set (or complex) of groups more or less strongly differentiated one from another, a normal distribution is not the rule.

CIRV does not need more than the knowledge of the mean and the standard deviation of each character for each population (Table 1). On the other hand, the passage from the CIRV values to the corresponding TA values becomes practically immediate by means of a suitable numerical table published by Sacchetti (1950).

The reference to the « median group » as representative of the entire complex of the *n* groups or populations under study, although allowing a maximum simplification — reducing the number of comparisons from *n* (*n*-1) to *n* (in our case, 6 instead of 30!) — is not

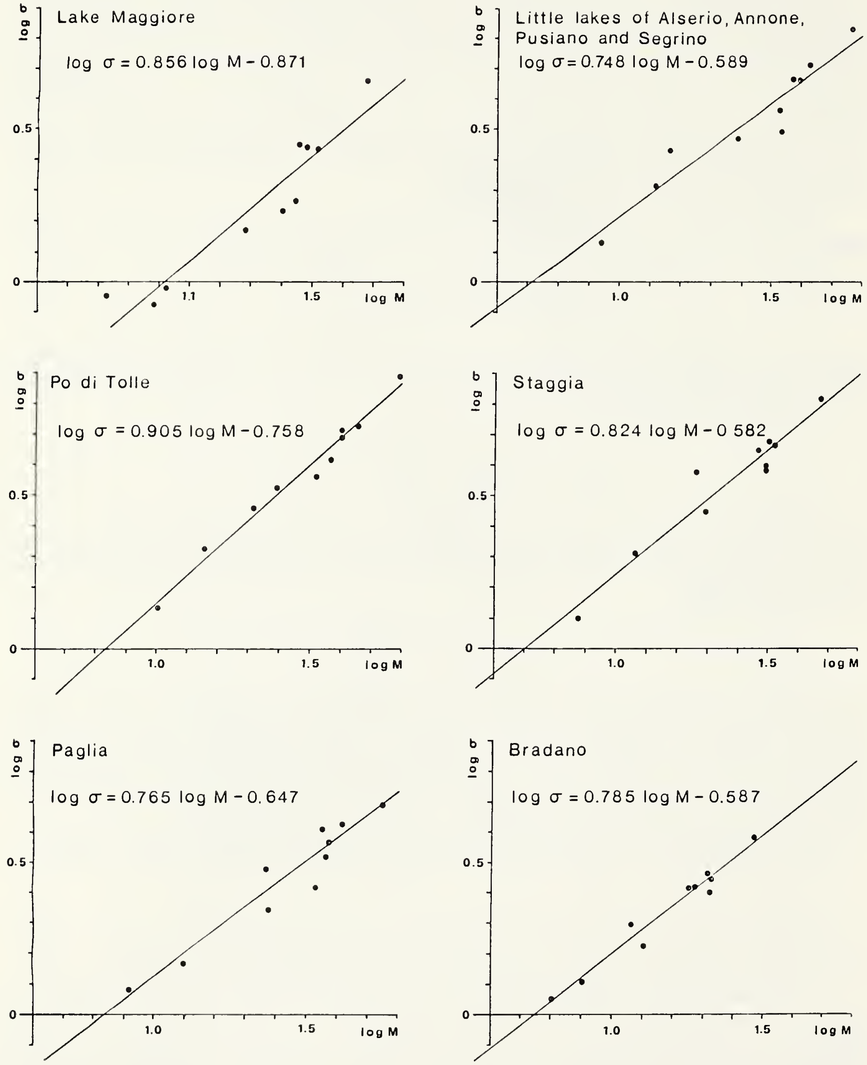


Fig. 2 - Linear logarithmic relations between the means and the standard deviations of the various characters in each *Unio* population.

necessarily a sheer abstraction. As a matter of fact, such a reference permits to consider each group, rather than disconnected and independent of the others, as though it and the others are integrative elements (i.e. a number of taxa) of the same system or systematic complex (i.e. a more elevated taxon). Indeed this is the case in nature, if we follow the opinion of many biologists who, since ever before Darwin, admit the reality of a biological Natural System (cf. SNEATH & SOKAL, 1973, p. 19-27; von BERTALANFFY, 1971; JANTSCH, 1980).

The mean (median) intragroup variabilities for the entire *Unio* complex (denominators of the CIRVs) were not calculated from the empirical, but from the *theoretical* standard deviations of the characters determined for each population. In fact, it has been widely demonstrated (SACCHETTI, 1940, 1941, 1949; SACCHETTI & FONDI, 1981) that exists a tendentially linear relation between the logarithms of the means and of the standard deviations of the characters exhibited by the different biological organization. This relation is expressed by the equation

$$\log \sigma = b \log M \pm \log K$$

where the intercept log K is different from group to group, while the slope *b* generally maintains itself around the empirical value of 0.8.

The linear logarithmic relations between the means and the standard deviations of the various characters within each *Unio* population are shown in fig. 2. In their turn, the equations expressing these relations easily permit to obtain the *theoretical* standard deviations corresponding to the empirically recorded distributions. So we can get away from the raw individual phenomenon and make reference to the natural *norm*, or law, of which that phenomenon merely represents a more or less adherent expression (see the different deviations of the points from the interpolatory straight lines).

UNIO SPURIOUS SYSTEM	CHARACTERS									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Me	16.568	32.407	32.015	51.410	21.633	37.205	7.919	34.673	12.068	32.414
$\sigma_{(Me)}$	2.336	3.786	3.707	5.475	2.785	4.282	1.260	4.066	1.774	3.846
$\Delta_{(Me)}$	4.215	5.003	3.606	8.646	3.568	6.953	1.102	9.446	1.847	6.175
$CIRV_{(Me)}$	1.804	1.321	0.973	1.579	1.281	1.624	0.875	2.323	1.041	1.606
$TA_{(Me)}$	0.367	0.509	0.627	0.430	0.522	0.417	0.662	0.245	0.603	0.422

Table 2 - Spurious complex. Average intergroup typological adherence between the characters of the various populations and the corresponding ones of their « median population ».

In this way, after having the CIRVs « normalized » by means of the theoretical standard deviations, we can pass from them to the relative TAs between the characters of the single populations and the corresponding ones of the « median population » (Table 2).

The average typological adherence, or $M_{(TA)}$, resulting from the 10 characters taken into consideration, is 0.476. This value, however, still concerns a systematically spurious complex, i.e. a complex of which the internal systematic structure is still unknown. To define this structure, we need a complete picture showing exactly the relative positions of the single populations, with reference to the entire complex (or, as we postulated, to the « median population ») which integrates them. This can be obtained directly from the table 2, merely substituting the numerators of the CIRVs by the simpre 6 differences M_i - Me (mean of each group minus the mean of the « median group ») and calculating the relative values of $_{(x)}TA_{(Me)}$. These values are plotted versus the single characters in the diagram of fig. 3.

Before examining this diagram, we must explain why the characters are not arranged in it alphabetically. In fact, the arrangement of the characters follows the decreasing order of their average *intragroup typological adherence* (ITA), or average degree of transvariation between the indivdiuals composing a biological group and the « mean individual » of the group itself. This new index has

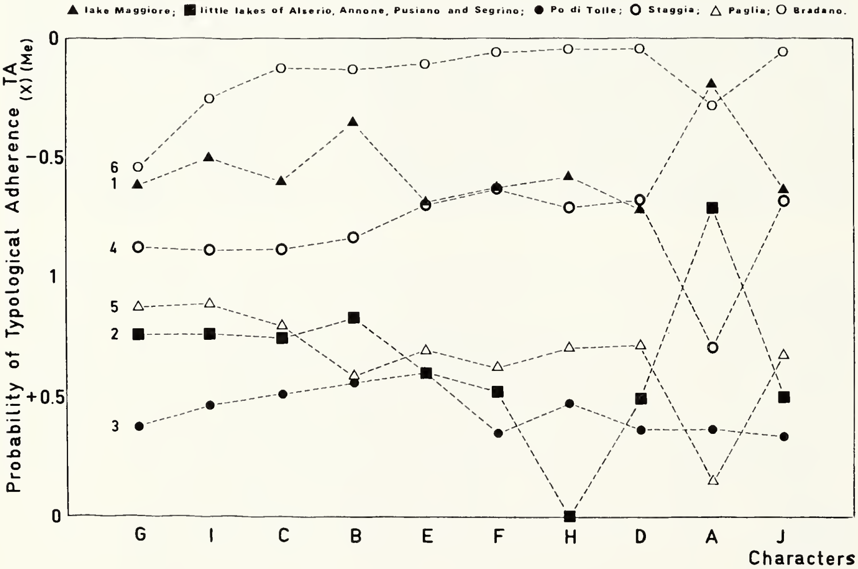


Fig. 3 - Probability of typological adherence between the characters of each population and the corresponding ones of the « median group », $_{(x)}TA_{(Me)}$. The arrangement of the characters follows the decreasing order of their average intragroup typological adherence, or ITA (cf. fig. 4). The diagram illustrates the relative positions of the *Unio* populations with reference to the wider natural complex which integrates them all.

been recently conceived and personally comunicated to one of us (R.F.) by Sacchetti (cf. Sacchetti, 1984). It constitutes a true index of absolute variability and is calculated, for each group or population, from a particular CIRV having at the numerator the following expression (cf. Gini, 1939):

$$\Delta_{(M)} = \frac{2}{\sqrt{\pi}}\,\sigma : \sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{\frac{\pi}{2}}}\,\sigma = 0.7979\,\sigma$$

and at the denominator one of the following standard deviations:
σ_t or σ_r.
σ_t is the « theoretical » standard deviation (obtained from the equation $\log \sigma = b \log M \pm \log K$) and σ_r is the so-called « reference » standard deviation (obtained from the same equation but assuming $\log K = O$). In this way, we have two CIRVs, $CIRV_t$ and $CIRV_r$, and consequently two ITA, ITA_t and ITA_r, at out disposal. The formers will be useful in comparisons within groups or complexes, and the latters in comparisons among groups.

In the diagram of fig. 4 are plotted, for each *Unio* population, the values of ITA_r of each character and their average values from the whole set of characters (Table 3). All the populations have practically the same ITA_r, with the only exception of the population from lake Maggiore which is clearly more variable.

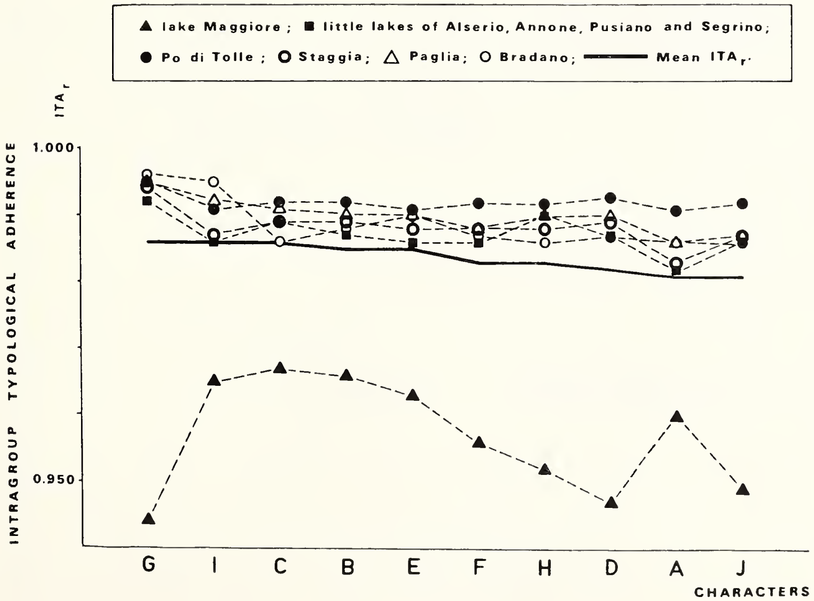


Fig. 4 - Probability of intragroup typological adherence, i.e. between the characters of the individuals composing each *Unio* population and the corresponding characters of the « mean individual » of the population itself.

GROUP		1	2	3	4	5	6	M(ITA)
CHARACTERS	A	0.960	0.982	0.991	0.983	0.986	0.986	0.981
	B	0.966	0.987	0.992	0.989	0.990	0.988	0.985
	C	0.967	0.989	0.992	0.989	0.991	0.986	0.986
	D	0.947	0.987	0.993	0.989	0.990	0.987	0.982
	E	0.963	0.986	0.991	0.988	0.990	0.990	0.985
	F	0.956	0.986	0.992	0.988	0.988	0.987	0.983
	G	0.944	0.992	0.995	0.994	0.995	0.996	0.986
	H	0.952	0.990	0.992	0.988	0.990	0.986	0.983
	I	0.965	0.986	0.991	0.987	0.992	0.995	0.986
	J	0.949	0.986	0.992	0.987	0.987	0.986	0.981
M(ITA)		0.957	0.987	0.992	0.988	0.990	0.989	0.984

Table 3 - Average intragroup typological adherence (ITA_r), for each population, between the characters of the various individuals and the corresponding ones of the « average individual ».

Now we can turn back to the diagram of fig. 3. It shows that the values of TA between the characters of the single 6 populations and the corresponding ones of the « median population » are perfectly adequate to give a reliable picture of the relative positions of the *Unio* populations within their complex. Three morphological units are more or less well distinguishable in the complex, namely: (a) Bradano; (b) lake Maggiore and Staggia; (c) Paglia, little lakes near Como and Po di Tolle.

As these units can be hierarchically arranged according to the decreasing values of the average typological adherence to their « median groups », or $M_{(TA)}$, a taxogram has been constructed (Fig. 5). It shows the Bradano population clearly apart from all the others, which, in their turn, form two morphologically very close units (Ia and Ib, in the figure). The values of $M_{(TA)}$ and $\sigma_{(TA)}$ concerning the units Ia, Ib, II and III, are reported in table 4.

c) *Multivariate analysis through the principal components.*

Using the principal components technique (cf. Dagnelie, 1975; Morrison, 1976), the six groups were simultaneously subjected to the same linear transformation of co-ordinates and each one represented in the same diagram with its own individuality (Fig. 6). In this way, the 6 *Unio* populations were forced to pass from Euclidean $R^{(12)}$ to $R^{(2)}$ without any relevant loss of data. In the $R^{(2)}$, measured in a first and a second principal component, PC_1 an PC_2 (i.e. linear combination of the 12 variables-values — x_1, ..., x_{12} — with coefficients given by the eigen-vectors of the matrix S), the two new variables are independent by construction. Observations expressed in terms of principal components concerning the *single* populations were not, however, necessarily independent, so that it is possible and allowed the plotting of tolerance ellipses corresponding to these latters.

As a large number of characters (10 linear and 2 goniometric) was taken into consideration, it is impossible to publish all the essential data of the analyses carried out with the principal components method. Those interested in getting the detailed numerical documentation could ask for it directly to one of us (R.F.). However, the equations of the two principal components which substantially reproduce the variability of the mixed sample obtained combining the six original samples together, are the following:

$PC_1 = 0.312\ A + 0.314\ B + 0.305\ C + 0.318\ D + 0.318\ E + 0.322\ F + 275\ G + 0.320\ H + 0.306\ I + 0.320\ J - 0.048\ \alpha - 0.152\beta;$

$PC_2 = 0.082\ A + 0.108\ B + 0.193\ C + 0.023\ D + 0.057\ E + 0.014\ F - 0.155\ G + 0.064\ H - 0.007\ I + 0.017\ J + 0.720\ \alpha + 0.628\ \beta.$

The tolerance ellipses — which, in our case, « seize » 90% of the information concerning every population — overlap in a highly

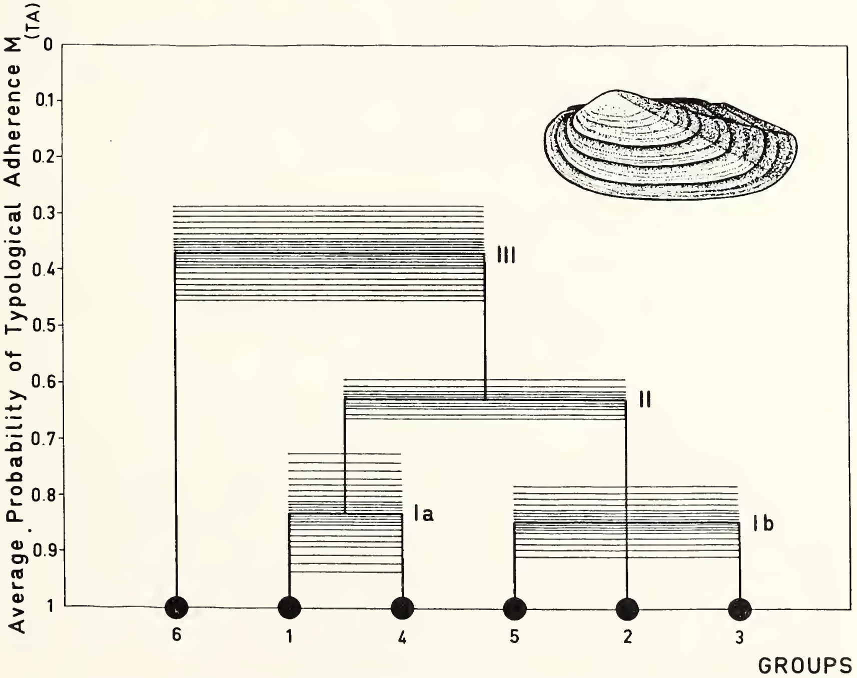


Fig. 5 - Taxogram of the *Unio* complex. The various systematic unities (Ia, Ib, II and III) are hierarchically arranged according to the decreasing values of the average probability of typological adherence, $M_{(TA)}$, between their characters and the corresponding ones of their « median groups » of reference. $\sigma_{(TA)}$ are indicated by the series of lines. The diagram shows the Bradano population (n. 6) clearly apart from all the others, which, in their turn, form two very close morphological unities (Ia and Ib, in the figure).

complexes		Ia	Ib	II	III
CHARACTERS	A	0.318	0.520	0.557	0.494
	B	0.680	0.886	0.602	0.400
	C	0.836	0.952	0.768	0.392
	D	0.973	0.864	0.607	0.200
	E	0.994	0.953	0.647	0.314
	F	0.997	0.881	0.553	0.235
	G	0.837	0.786	0.679	0.710
	H	0.919	0.927	0.629	0.226
	I	0.749	0.828	0.668	0.500
	J	0.970	0.867	0.567	0.217
	M_{TA}	0.831	0.846	0.628	0.369
	σ_{TA}	0.199	0.120	0.063	0.156

Tabre 4 - Reconstructed complex. Average intergroup typological adherence, $M_{(TA)}$, between the characters of the various systematic unities (Ia, Ib, II and III, in fig. 5) and the corresponding ones of their « median unities ».

noticeable way (Fig. 6). Only the Bradano population can be clearly distinguished from all the others. Moreover, if we neglect the PC_2 (this principal component has a saturation power of only 13.97%), it can be observed, when we project the centres of the ellipses exclusively along the PC_1 axis (which saturation power is 78.28%), that the relative positions of the *Unio* populations allow the distinction of the following groups: (a) Bradano; (b) lake Maggiore and Staggia; (c) Paglia, little lakes near Como and Po di Tolle. In particular, the Bradano population is notably away from (b) and (c), which, on the other hand, are not very different from each other.

This relative disposition of the 6 populations fits exactly with the one obtained on the basis of the average typological adherence (see the taxogram of fig. 5), namely without considering the correlation among the characters.

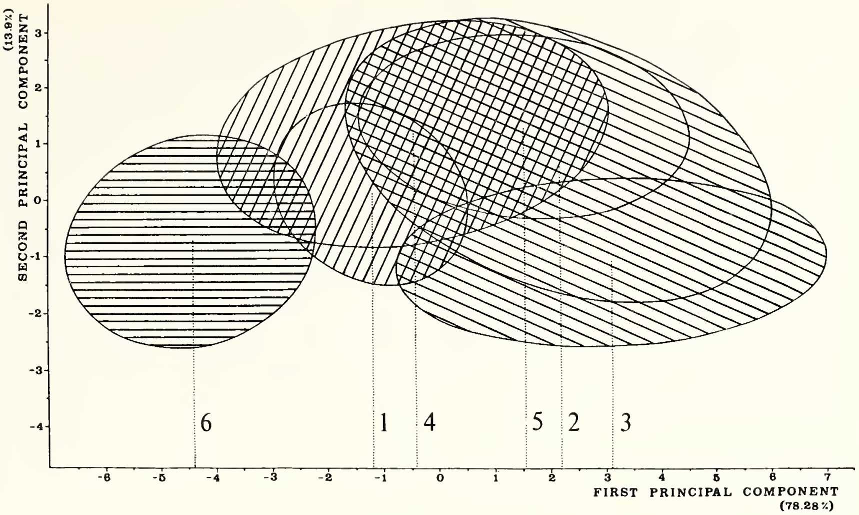


Fig. 6 - First principal component (PC_1) versus second principal component (PC_2) on the correlation matrix of the 12 variables (complex of the *Unio* populations). Tolerance ellipses at 90% on the principal component scores — calculated on the complex — of the six populations. Values in parenthesis indicate the saturation (or explanation) percentage of each principal component. The relative disposition of the populations fits very well with the one obtained in fig. 5.

Systematic implications

Within the limits of the informations provided by the conchological material we considered (which is however, until now, the richest ever examined with a quantitative-systematic aim in our country), we feel that in peninsular Italy not more than two types of *Unio* can be recognized: the one related to the whole of the groups 1-5 (lake Maggiore, little lakes near Como, Po di Tolle, Staggia and Paglia), very similar and difficult to distinguish one from the others, and the one corresponding to the group 6 (Bradano), chiefly characterized by the scanty development of the rear-umbonal parts (variables D, J, H and F), as well by the smaller general size (Fig. 7).

The first of these two types can easily be identified with *Unio elongatulus* PFEIFFER 1825, i.e. the oldest among the numerous italian species proposed until today (***). But also *U. glaucinus* PORRO 1838 and the three species dubiae quoted by ALZONA (1971) - *U. eucallistellus* BOURGUIGNAT 1883, *U. padanus* BOURGUIGNAT 1883 and

---

(***) There are still not, however, research works demonstrating a real correspondence between the Dalmatian type-populations of *U. elongatulus* and the Italian ones or, on the other hand, confirmating the validity of this species with respect to older european species like *U. crassus* (RETZIUS, 1788).

U. bourguignatianus ADAMI 1885 - clearly correspond to the same form. So, also on the basis of the concordant results brought forward by the biochemical enquiry of BADINO & CELEBRANO (1981), we feel that they should be eliminated and included in *U. elongatulus*.

As regards the Bradano population, we think that it may constitute another species, as far as we know never reported before in the malacological literature. No type of the rich Monterosato and Rigacci collections at the Museo di Zoologia del Giardino Zoologico in Rome resembles the form of Bradano in a reliable way. In fact, it seems that — until today — no zoologist has taken into consideration *Unio* populations living along the eastern side of the Apennines to the south of the Panaro river, in Emilia. And the observations seem to be missing even as regards the western side of the Apennines to the south of Salerno.

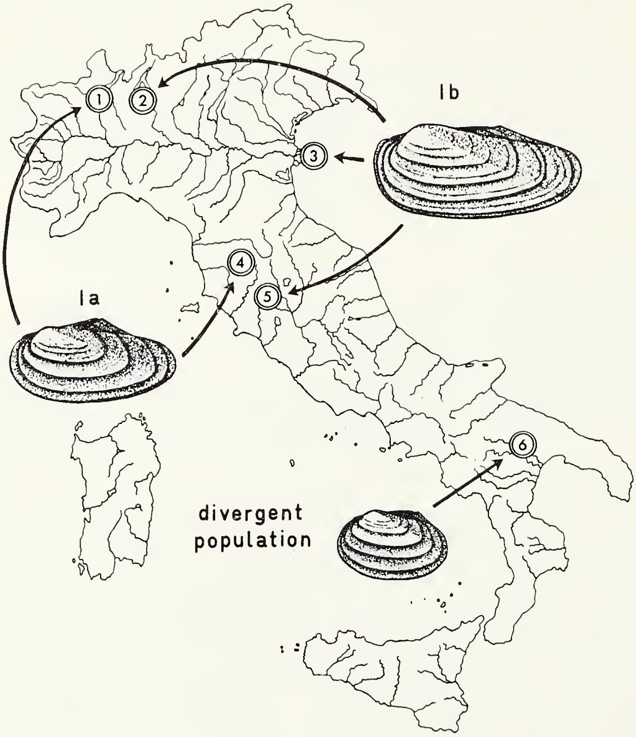


Fig. 7 - Place of origin of the analysed *Unio* populations: (1) lake Maggiore; (2) little lakes of Alserio, Annone, Pusiano and Segrino, to the south of lake Como; (3) Po di Tolle; (4) Staggia; (5) Paglia; (6) Bradano. The drawings of the three shells represent the types of the three morphological unities resulting from the diagrams of fig. 5-6. These types have been constructed on the basis of the average values of the characters taken into consideration.

While waiting for further biochemical enquiries confirmating or disproving this hypothesis, we must take another possibility into serious consideration. As the freshwater invertebrates manifest, on the whole, unusually elastic phenotypes (cf., e.g., Brooks 1957), it cannot be excluded that the morphological unities revealed by means of the biometrical analysis are merely cases of phenotypic discontinuity, or polymorphism, within the same taxon. If so, these unities would be clearly devoid of any true systematic significance.

This possibility seems particularly strong for the unities Ia and Ib within the complex of the central-northern *Unio* populations (Fig. 5, 6, 7), as they both include spatially far apart demes and nevertheless strangely maintain themselves geographically contiguous. We are in doubt, however, that the southern population, so remarkably distinguished from all the formers, may be either interpreted in the same way.

Siena - 15 novembre 1983

REFERENCES

Alzona C., 1971 - Malacofauna italica. *Atti Soc. Ital. Sci Nat.,* **111**: 1-433.

Badino G., 1980 - Genetic variability in freshwater bivalves. 2. PGI polymorphism and its ecological significance in *Unio elongatulus* Pfeiffer (Bivalvia Eulamellibranchia). *Monitore Zool. Ital.* (n.s.) **14**: 199-210.

Badino G. & Celebrano G., 1978 - Leucine aminopeptidase variation in two species of the freshwater clam *Unio* (Bivalvia Eulamellibranchia). *Monitore Zool. Ital.* (n.s.) **12**: 219-228.

Badino G. & Celebrano G., 1981 - Variabilità genetica nei Bivalvi d'acqua dolce. 3. - Polimorfismi enzimatici e loro impiego nella definizione sistematica delle *Unio* nord-italiane. *Boll. Mus. Zool. Univ. Torino,* **3**: 25-48.

Beer S. & Sacchetti A., 1952 - Problemi di sistematica biologica. Einaudi, Torino.

Bertalanffy L. von, 1971 - Teoria generale dei sistemi. Isedi, Milano.

Blackith R.E. & Reyment R.A., 1971 - Multivariate morphometrics. Academic Press, London.

Brooks J.L., 1957 - The species problem in freshwater animals. In E. Mayr (ed.), The species problem. *Amer. Assoc. Adv. Sci, publ.* 50: 81-123.

Castagnolo L., Federico A. & Minervini R., 1977 - Indagine sistematica su alcune popolazioni del genere *Unio*: considerazioni statistiche sulla biometria della conchiglia. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat.,* **118**: 237-248.

Castagnolo L., Franchini D. & Giusti F., 1980 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 10. Bivalvi. Coll. Prog. Finalizz. « Promozione della qualità dell'ambiente », C.N.R., AQ/1/49, 1-64.

Dagnelie P., 1975 - Analyse statistique à plusieurs variables. Les Presses Agronomiques de Gembaloux, Louvain-Bruxelles.

Fondi R., 1980 - Riesame tassonomico dei *Conidae* (*Mollusca, Gastropoda*) del Miocene di Montegibbio presso Modena. *Atti IV Congresso S.M.I.* (Siena, 6-9 ott. 1978), *Atti Accad. Fisiocritici,* 295-312.

Fondi R., 1983 - Studio sistematico dei principali *Arvicolidae* (*Rodentia, Mammalia*) del Pleistocene europeo, in base a 10 caratteri biometrici dell'M_1. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona* (in press).

FONDI R., SCALA C. & CASTAGNOLO L., 1980 - Taxonomic study, based on 12 biometric shell-characters, of some *Unio* (*Bivalvia*) populations from peninsular Italy. *Atti IV Congr. S.M.I.* (Siena, 6-9 oct. 1978), *Atti Accad. Fisiocritici.*

GINI C., 1939 - Memorie di metodologia statistica. Giuffré, Milano.

HAAS F., 1940 - A tentative classification of the paleartic Unionids. *Zool. Ser. Field. Mus. Nat. Hist.*, **24**: 115-141.

JANTSCH E., 1980 - The self-organizing universe. Pergamon Press, Oxford.

MORRISON D.F., 1976 - Metodi di analisi statistica multivariata. Editrice Ambrosiana, Milano.

NARDI P.A. & BARBIERI F., 1977 - Osservazioni sul presunto dimorfismo sessuale dei nicchi di *Unio. Atti Soc. Ital. Sci. Nat.*, **118**: 315-319.

SACCHETTI A., 1940 - La variabilità relativa dei caratteri antropometrici lineari. *Riv. Antrop.*, **33**: 3-78.

SACCHETTI A., 1941 - Sul confronto reciproco della variabilità dei caratteri antropometrici lineari. *R. Accad. d'It., Rend. Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.*, fasc. 3-5, ser. 7, **2**: 234-249.

SACCHETTI A., 1942 - Variabilità e correlazione intra e interrazziale. *R. Accad. d'It., Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat.*, fasc. 7, ser. 7, **3**: 2-10.

SACCHETTI A., 1943 - Un indice sintetico di transvariazione. *R. Accad. d'It., Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat.*, fasc. 8, ser. 7, **4**: 1-8.

SACCHETTI A., 1947 - Alcuni problemi di sistematica biologica. Per una metodologia. *Riv. Biol. Colon.*, **8**: 81-110.

SACCHETTI A., 1949 - Su una « soglia » di equilibrio instabile dell'individuo considerato come « unità demogenetica ». *Rend. Accad. Sci. Fis. Mat. Soc. Naz. Sci., Lettere ed Arti Napoli,* ser. 4, **16**: 1-42.

SACCHETTI A., 1950 - El significado y el cálculo de la transvariación sintética en biología. *Rev. Fac. Cienc. Exáct. Fís. Nat. Univ. Nacion. Córdoba* (Argentina), **13**: 1-55.

SACCHETTI A., 1955 - Teoria demogenética. *Rev. Fac. Cienc. Exáct. Fís. Nat. Univ. Nacion. Córdoba* (Argentina), **17**: 107-199.

SACCHETTI A., 1981 - La teoria demogenetica di fronte alle nuove idee della biologia. *Riv. Biol.*, **74**: 99-123.

SACCHETTI A., 1984 - Ordine e variabilità in biologia. *Riv. Biol.*, **77** (in press).

SACCHETTI A. & FONDI R., 1982 - Verso una taxologia del « Systema naturae ». *Riv. Biol.*, **75**: 273-292.

SNEATH P.H.A. & SOKAL R.R., 1973 - Numerical taxonomy. Freeman, San Francisco.

ZAMPI M., FONDI R. & SCALA C., 1980 - Biometric and structural study of two populations of *Miliolidae* (*Foraminifera*): discussion about the taxonomic validity of the genus *Cruciloculina* d'Orbigny 1839. *Giorn. Geol.*, **63**: 277-301.

ZANFRÀ S., 1960 - Grado di probabilità di appartenenza di alcune specie al genere *Clypeaster* Lamarck. *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, **1**: 84-92.

ZILCH A., 1967 - Die Typen und Typoide des Natur-Museum Senckenberg, XXXIX: *Mollusca, Unionacea. Arch. Molluskenk.*, **97**: 45-153.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 53-60 | gennaio-aprile 1984

Serge Gofas (*)

DESCRIPTION DE DEUX *CLANCULUS* NOUVEAUX DU SUD DE L'ANGOLA (**)

Key Words: Mollusca, Gastropoda, *Clanculus* n. sp., West Africa.

Resumé

Clanculus santamarie n. sp. et *C. pseudocorallinus* n. sp. sont décrits de l'infralittoral de la baie de Santa Maria (Sud de l'Angola). *C. pseudocorallinus* est comparé à l'espèce mediterranéenne *C. corallinus* (Gmelin) pour laquelle un lectotype est désigné.

Riassunto

Vengono descritte due nuove specie: *Clanculus santamariae* n. sp. e *C. pseudocorallinus* n. sp., provenienti dall'infralitorale della baia di Santa Maria (nel Sud dell'Angola). *C. pseudocorallinus* è comparato con la specie mediterranea *C. corallinus* (Gmelin) per il quale viene designato un lectotipo.

Introduction

Le genre *Clanculus* (Gastropoda, Trochacea) est connu en Afrique occidentale (et en Angola en particulier) par un groupe de formes dont la taxonomie est encore mal comprise. On reconnaît classiquement (Nicklès, 1950) *Clanculus guineensis* (Gmelin, 1790) et *Clanculus kraussi* (Philippi, 1846), mais d'autres taxa ont été décrits et leur statut n'est pas éclairci. Ces formes font l'objet d'un travail en cours de Philippe Bouchet (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris) et de l'auteur, mais leur révision exige un matériel suivi le long de toute la côte d'Afrique et qui n'est pas encore réumi.

Deux espèces, non apparentées au groupe de *C. guineensis* et récoltées dans la province de Benguela (Angola), ont paru nouvelles et sont décrites ci-après.

(*) c/o Elf Angola, c.p. 2610, Luanda (Angola).

(**) Lavoro accettato il 19 gennaio 1984.

Clanculus santamariae n. sp.
(fig. 1; pl. I, fig. 2-4).

Matériel type: Holotype et 18 paratypes au Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris). Paratypes: South African Museum (Cape Town); Universidade de Angola (Luanda); Zoologisk Museum (Copenhague).

Description de la coquille

Coquille atteignant 5,5 mm de hauteur et 7 mm de plus grand diamètre, avec 5 tours assez convexes chez l'adulte. Le dernier tour est un peu dilaté dans sa partie terminale.

Les tours sont ornés de cordons granuleux, saillants, au nombre de 5 ou 6 sur l'avant dernier tour et d'une quinzaine sur le dernier tour y compris la base. Les premiers tours de téléoconque portent seulement trois cordons saillants, les autres apparaissent ultérieurement par intercalation. Le cordon bordant la suture du dernier tour est plus gros et souvent double.

L'ombilic est grand et profond; sa bordure est crenelée de 4 à 6 denticulations fortes chez l'adulte. La columelle est armée des deux dents typiques du genre; celle de la base est très forte et saillante, mais non bifide. L'intérieur du labre est un peu épaissi et distinctement crenelé chez l'adulte.

La coloration est blanc crème, avec des traces marron clair régulièrement disposées sur les cordons et recouvrant chacune 2 à 3 granulations. Ces traces peuvent disparaître sur la base. L'intérieur de l'ouverture est nacré.

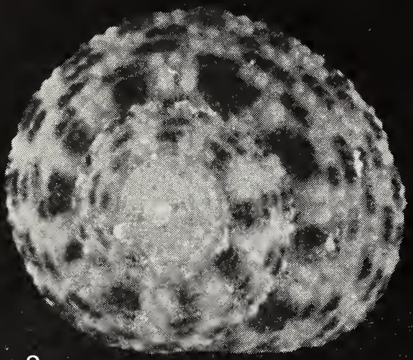
Description de l'animal vivant (fig. 1)

L'animal vivant, qui présente les caractères généraux du genre, est d'une couleur entièrement blanc crème. La tête porte deux lobes dentelés assez grands, en avant entre les tentacules, et deux autres en arrière des yeux qui se prolongent jusqu'à l'épipodium. Les tentacules sont assez massifs, finement ciliés. Il y a 4 paires de tentacules épipodiaux, relativament petits. Le bord du pied présente un aspect spiculeux.

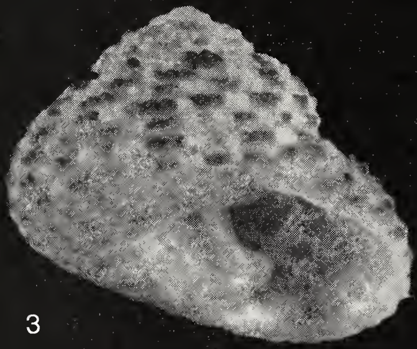
PLANCHE I

Fig. 2, 3. 4 - *Clanculus santamariae* n. sp., holotype. Baie de Santa Maria (province de Benguela, Angola), rochers infralittoraux. Hauteur 5,3 mm, diamètre maximum 6,7 mm.

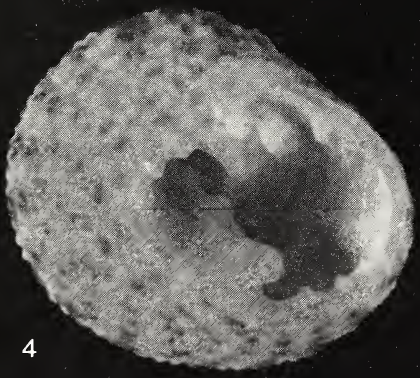
Fig. 5, 6, 7 - *Clanculus pseudocorallinus* n. sp., holotype. Baie de Santa Maria. dragage 8-10 m. Hauteur 6 mm, diamètre maximum 7,8 mm.



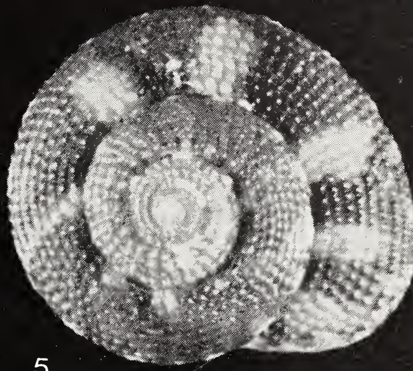
2



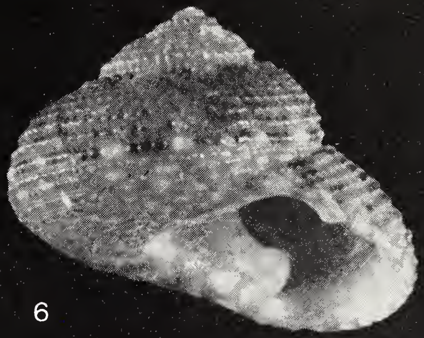
3



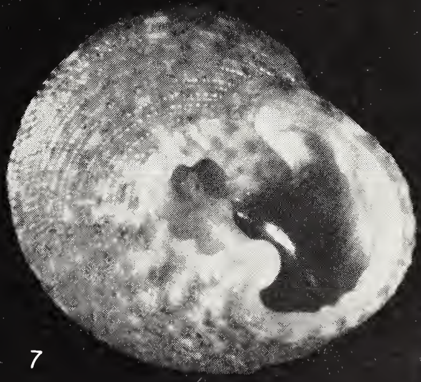
4



5



6



7

Localité type

Baie de Santa Maria, province de Benguela, Angola.

Distribution géographique

En dehors de la localité type, une seule coquille, un peu plus grande (6 x 7,5 mm) a été recueillie à une centaine de kilomètres plus au Sud sur la plage de Sao Nicolau (province de Moçâmedes).

Habitat

C. santamariae a été trouvé dans la localité type (une station peu battue) dans un habitat de blocs profondément entassés (en général à plus de 20 cm sous la surface du substrat) mais entre lesquels la circulation de l'eau propre se fait sans obstacle. La surface de ces blocs présente plus qu'une couverture animale éparse et se trouve entièrement recouverte d'une pellicule d'oxyde. L'espèce est relativement commune dans cet habitat, où l'on recueille également *Lepidopleurus* sp. et *Arca* sp.

Remarques

C. santamariae ne s'apparente à aucune autre espèce actuelle connue dans l'Atlantique.

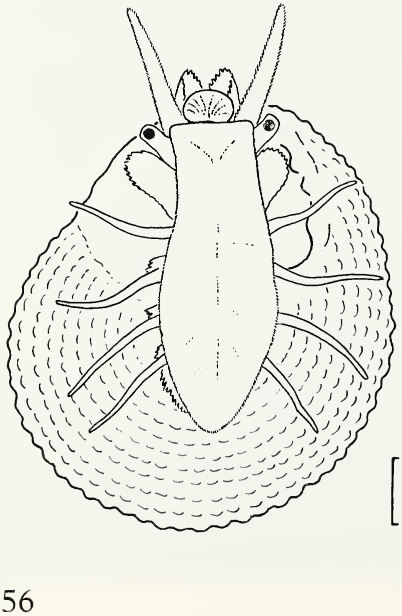


Fig. 1 - *Clanculus santamariae* n. sp., animal vivant en extension. Toutes les parties visibles sont d'une couleur blanc crème, sauf les yeux d'un noir intense.

Clanculus pseudocorallinus n. sp.
(pl. I, fig. 5-7)

Matériel type: Holotype et 2 paratypes au Muséun National d'Histoire Naturelle, Paris.

Description de la coquille

Coquille atteignant 6 mm de hauteur et 8 mm de plus grand diamètre, avec 5 à 5 1/2 tours chez l'adulte.

Les tours sont ornés de cordons spiraux granuleux, inégaux entre eux. On compte 8 à 9 cordons sur l'avant-dernier tour; une dizaine sur le dernier tour entre la suture et la périphérie; enfin une quinzaine sur la base. Les 3 premiers tours de téléoconque portent seulement 3 ou 4 cordons saillants et espacés et présentent une sculpture distinctement cancellée; les autres cordons apparaissent ultérieurement par intercalation. Les cordons de la base du dernier tour sont fins et contrastent avec ceux, plus gros, de la périphérie. Des filets spiraux très fins viennent en outre s'intercaler entre les cordons principaux du dernier et de l'avant-dernier tour.

L'ombilic est large et profond, cerclé d'une bordure saillante crenelée chez l'adulte de 6 à 7 denticulations émoussées (lisse chez les individus immatures). La columelle est armée des deux denticulations habituelles du genre, celle de la base devenant assez forte mais non bifide. L'intérieur du labre est un peu épaissi et crenelé chez l'adulte.

La coloration d'ensemble est d'un rouge sang assez sombre, avec de grandes taches claires sous la suture du dernier tour. Les cordons de la périphérie et de la base tendent à être articulés de rouge plus sombre et de blanchâtre. Un exemplaire, recueilli dans la localité type (F. Fernandes, coll.) mais ne faisant pas partie du matériel type, présente une coloration brun noir au lieu de rouge. L'intérieur de l'ouverture est nacré.

C. pseudocorallinus n'a pas pu être observé et dessiné sur le vivant; l'animal est d'une teinte générale noirâtre sauf la sole du pied qui est plus pâle.

Localité type

Baie de Santa Maria, province de Benguela, Angola.

Distribution géographique

L'espèce n'est connue avec certitude que de la localité type. Une coquille recueillie à Sao Tomé (pl. II, fig. 8-10) ressemble beaucoup à *C. pseudocorallinus*, avec des dimensions plus réduites (4,1 x 4,8 mm). Des réserves s'imposent en l'absence d'autre matériel de comparaison.

Habitat

Dans la localité type, *C. pseudocorallinus* a été recueilli à une dizaine de mètres de profondeur, sur un fond tapissé d'algues rouges encroûtantes.

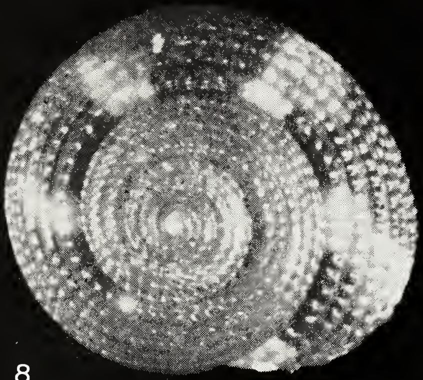
Remarques

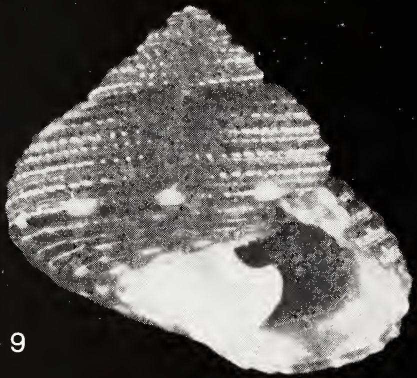
Cette espèce ne peut être rapprochée que de *Clanculus corallinus* (GMELIN, 1790) de la Mediterranée. *C. pseudocorallinus* n. sp. diffère de *C. corallinus* par les caractères suivants: (1) la dent inférieure de la columelle devient grande mais non bifide, alors qu'elle est franchement bifide chez *C. corallinus* (pl. II, fig. 12); (2) les cordons de la base sont nombreux et fins, alors qu'ils sont moitié moins nombreux, gros et espacés chez *C. corallinus* (fig. 13). L'aspect des premiers tours est en revanche notoirement similaire chez les deux espèces.

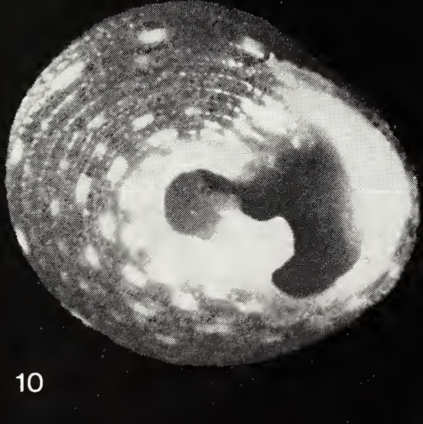
Une lacune de plusieurs milliers de kilomètres sépare l'aire de *C. corallinus* de celle de *C. pseudocorallinus*. Nous ne connaissons pas de localité ouest-africaine pour *C. corallinus*, pas même sur la côte atlantique du Maroc. La description originale de GMELIN (1790) fait référence à une figure d'ADANSON (1757) et à une localité type au Sénégal. FISCHER-PIETTE (1942) a trouvé dans la collection Adanson un seul exemplaire correspondant à cette figure; cet exemplaire (FISCHER-PIETTE, 1942, pl. 10, fig. 10) est conservé au Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris) et nous le désignons ici comme lectotype de *C. corallinus*. Le même lot contenait également six coquilles attribuées à *C. cruciatus* (LINNÉ, 1766) dont les caractères ne correspondent pas à la figure d'Adanson ou a la description de Gmelin. Il est clair qu'il s'agit pour toutes ces formes d'une localité erronée, ni l'une ni l'autre n'ayant été retrouvée par la suite au Sénégal.

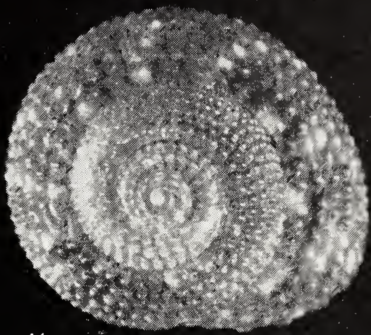
PLANCHE II
Fig. 8, 9, 10 - *Clanculus sp.*, similaire à *C. pseudocorallinus* n. sp. Ile de São Tomé, station « Calypso » 1956, T 19 (travers de la pointe Diogo Nunes, prof. 4,5 m). Hauteur 4,1 mm, diamètre 4,8 mm.

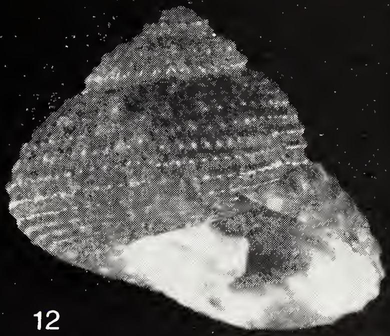
Fig. 11, 12, 13: *Clanculus corallinus* (GMELIN, 1790). Calvi, Corse (pour comparaison). Fig. 11: hauteur 8,4 mm, diametre 9,5 mm; Fig. 12-13, autre exemplaire, hauteur 8,0 mm, diamètre 9,3 mm.

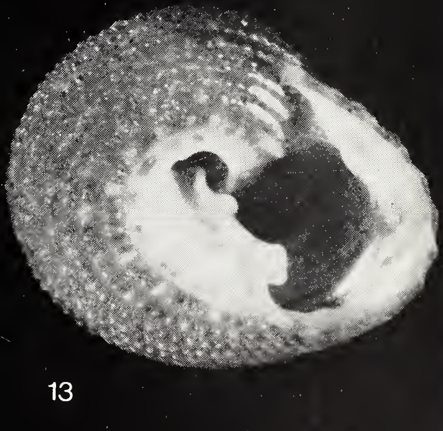

8


9


10


11


12


13

BIBLIOGRAPHIE

ADANSON M., 1757 - Histoire des coquillages, XCVI + 275 p., 19 pl. in: Histoire naturelle du Sénégal. Paris.

FISCHER-PIETTE E., 1942 - Les Mollusques d'Adanson. *J. Conchyl.,* **85**, p. 103-374, 16 pl.

GMELIN J.F., 1790 - Linnaei Systema naturae, ed. XII aucta reformata. Lipsiae.

NICKLÈS M., 1950 - Mollusques testacés marins de la côte occidentale d'Afrique. Manuels ouest-africains, **2**, X + 269 p., 464 fig. Lechvalier, Paris.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 61-70 | gennaio-aprile 1984

Salvatore Giacobbe (*)

STUDIO BIOMETRICO DI UNA POPOLAZIONE MEDITERRANEA DI *MACTRA GLAUCA* (BORN, 1778) (MOLLUSCA, BIVALVIA) (**)

Key Words: Mollusca, Bivalvia, *Mactra glauca,* Biometrical Study.

Riassunto

Mactra glauca è un mollusco bivalve a prevalente diffusione atlantica, sporadicamente segnalato per il Mediterraneo. Opinione corrente è che la forma mediterranea differisca dalla atlantica (var. *helvacea*), descritta da Chemnitz nel 1782, per il diverso rapporto larghezza-altezza della conchiglia. Lo studio condotto su un campione omogeneo di 186 esemplari, provenienti dalle coste tirreniche siciliane, rivela una tendenza allometrica nell'accrescimento della conchiglia, che appare, di conseguenza, più spiccatamente ellittica nel giovane che nell'adulto. Anche fra gli esemplari di grande taglia, peraltro, i limiti del campo di variabilità calcolati per l'indice L/ht risultano tali da comprendere la gamma dei valori citati in letteratura per le supposte varietà geografiche.

Summary

A biometric and biometric-statistical study of a population of *Mactra glauca* from south Thyrrenian Sea has been carried out.

The results of this study have evidentiated morphological differences, between juveniles and adults shells and have allowed to define their variability among the populations of the species.

Premessa

La popolazione di *Mactra glauca* segnalata da Giacobbe e Giordano (1976) per la Baia di Oliveri-Tindari (Sicilia, Golfo di Patti) risulta ormai stabilmente insediata. Dal 2 al 28 novembre 1982 una serie di raccolte, effettuate da operatori subacquei, ha fornito 186 esemplari completi, di taglia compresa fra 20 e 95 mm, di cui sette

---

(*) Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia Marina - Università di Messina. Via dei Verdi 75 - 98100 Messina.

(**) Lavoro accettato il 27 dicembre 1983.

viventi. Se si considera il breve arco di tempo in cui sono state effettuate le immersioni e la modesta estensione dell'area indagata (Fig. 1) si può ritenere che gli esemplari raccolti possano essere idonei per uno studio di carattere biometrico.

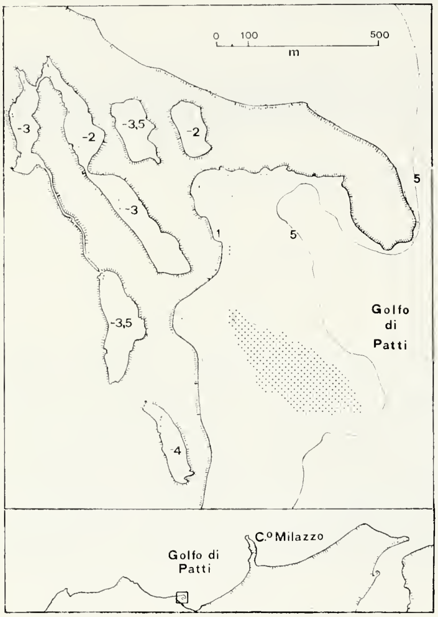


Fig. 1 - Baia di Oliveri-Tindari e sua ubicazione nel Golfo di Patti (Sicilia). In retino la probabile distribuzione di *Mactra glauca.*

Notizie sulla specie

Nonostante *M. glauca* sia morfologicamente ben distinguibile dalle specie congeneri, fino al lavoro di B.D.D. (1896), esistevano pareri contrastanti circa l'identificazione della specie di Born con la *M. helvacea* descritta come *bona species* da Chemnitz nel 1782. L'opinione di B.D.D., ripresa poi da quasi tutti gli autori successivi, compreso Priolo (manoscritto inedito) (*), è in definitiva che il tipo di *M. glauca* rappresenti la forma più allungata trasversalmente, peculiare del Mediterraneo. Viene altresì suggerito che la denominazione di *helvacea* possa essere conservata per designare la varietà, più alta in proporzione, prevalentemente atlantica. Per contro, nello stesso lavoro di B.D.D. (1896) si legge che « la plupart des exemplaires, tant méditerranéens qu' oceaniques, que nous avons sous les yeux, sont intermédiaires entre ces deux extrèmes ».

(*) Ringraziamo il Prof. Italo Di Geronimo che ne ha gentilmente consentito la consultazione.

Per quanto riguarda la dispersione geografica, *M. glauca* è segnalata lungo le coste europee dalla Gran Bretagna alla Spagna e Portogallo, in Marocco e nel Mediterraneo, compreso l'Adriatico. Bisogna però ricordare che, mentre nell'atlantico la specie è molto diffusa, anche se non abbondante, nell'ambito del Mediterraneo è spiccatamente localizzata, e la gran parte delle segnalazioni si riferisce a pochi o singoli esemplari. La più recente, di SPADA e FALCHI (1979), è relativa a nove esemplari completi e ventuno valve isolate, raccolte nel corso di due anni, in località fra loro molto distanti (Sardegna orientale e settentrionale).

Anche per ciò che si riferisce alla biologia della specie, la letteratura dà usualmente informazioni generiche. Le fonti classiche, quali B.D.D. (1896), HIDALGO (1917), TEBBLE (1966) citano ad esempio, come substrato, sedimenti sabbiosi o sabbioso-fangosi in acque basse. Più di recente GIACOBBE e GIORDANO (1976), che segnalano esemplari raccolti in ambiente semilagunare, suggeriscono che la specie richieda fondi sabbiosi ad idrodinamismo poco accentuato. SPADA e FALCHI (1979), nella loro segnalazione, danno finalmente un elenco accurato della malacofauna associata, identificando nelle due stazioni di raccolta, rispettivamente le biocenosi DC e SGCF (secondo PÉRÈS e PICARD, 1964).

Notizie sulla fisiologia della specie ci vengono infine fornite da AMOUROUX *et alii* (1975) ed AMOUROUX (1976) relativamente all'attività filtratrice del mollusco.

Per quanto riguarda la popolazione in oggetto, ricordiamo che la specie è stata da noi riscontrata esclusivamente in sedimenti a tessitura grossolana, perfettamente riconducibili, dal punto di vista faunistico, alla biocenosi SGCF di PÉRÈS e PICARD (1964), nella sua composizione più classica. Senza entrare in dettagli che saranno discussi in altra sede, riportiamo, fra la malacofauna caratteristica esclusiva, i bivalvi *Dosinia exoleta, Donax variegatus, Venerupis lucens, Tellina crassa, Tellina donacina, Laevicardium crassum.* E' infine da sottolineare la modesta profondità dell'area interessata, compresa fra le isobate dei 2 e 4 m.

Analisi biometrica e statistica

I 186 esemplari disponibili sono stati tutti utilizzati per la indagine biometrica. Poiché soltanto sette presentavano ancora le parti molli al momento della raccolta, la scelta dei parametri è stata limitata ai tre essenziali: larghezza (L), altezza (ht) e spessore (2S). Le misure riscontrate sono state ordinate in modo da ottenere distribuzioni di frequenza per classi di 3 mm. Sono stati quindi calcolati i coefficienti di correlazione (r) e di regressione ($b_{Y/X}$), relativamente agli indici ritenuti più significativi (L/ht, L/2S e ht/2S). I valori di r, riportati nei relativi diagrammi di dispersione (Figg. 2, 3 e 4), risultano, per ciascun indice, superiori a 0,99, per cui L risulta estremamente ben correlato sia con ht sia con 2S, così come

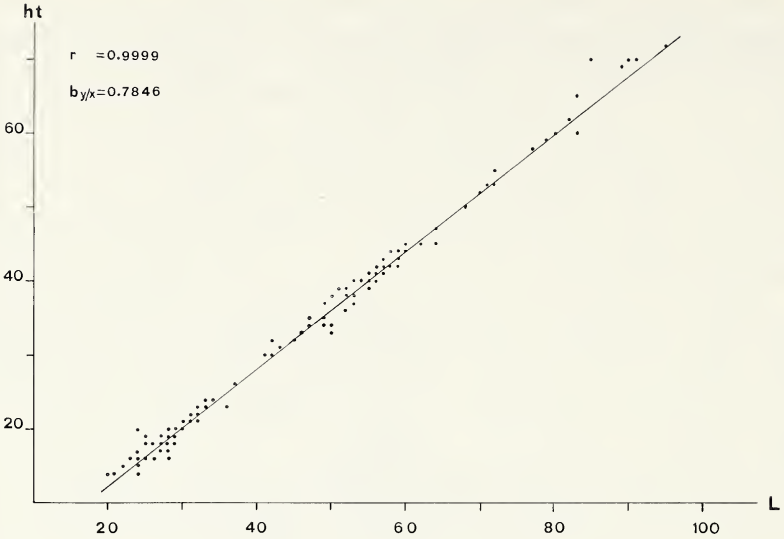


Fig. 2 - Diagramma di dispersione e retta di regressione L/ht. Dimensioni in mm.

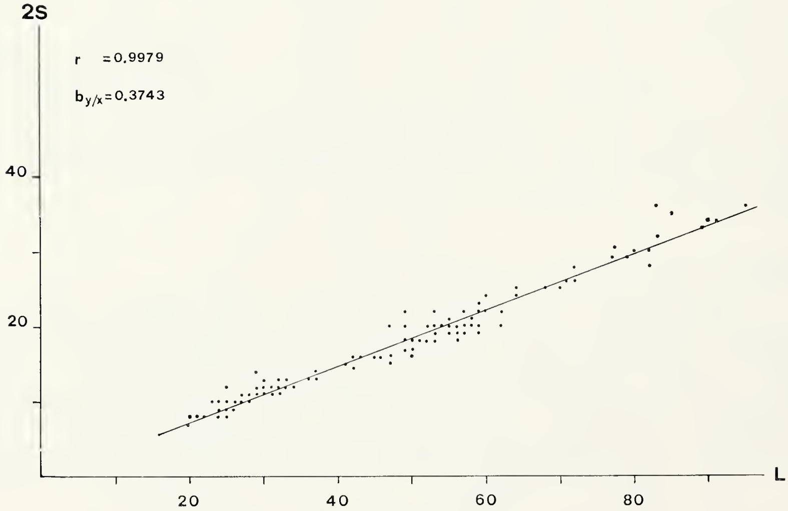


Fig. 3 - Diagramma di dispersione e retta di regressione L/2S. Dimensioni in mm.

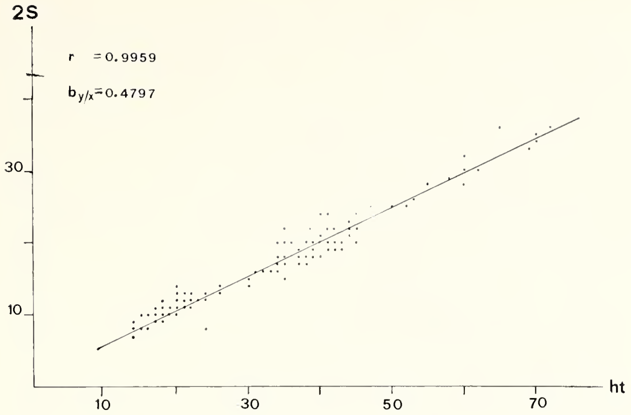


Fig. 4 - Diagramma di dispersione e retta di regressione ht/2S. Dimensioni in mm.

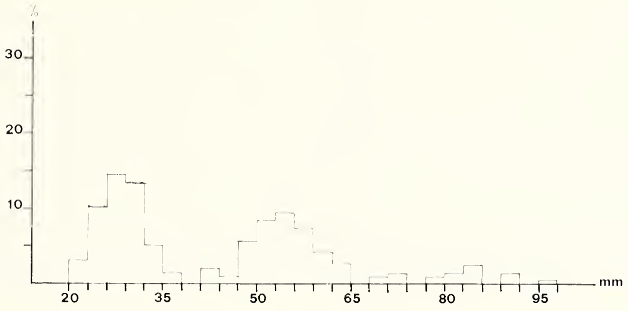


Fig. 5 - Rappresentazione grafica della distribuzione di frequenza della dimensione massima (L) degli esemplari studiati.

ht nei confronti di 2S. Le caratteristiche della retta di regressione suggeriscono inoltre una tendenza all'accrescimento allometrico da parte della conchiglia, di cui si è tenuto conto nell'ulteriore elaborazione dei dati. Come si osserva in Fig. 5, le dimensioni L degli esemplari variano da 20 a 95 mm. La distribuzione delle frequenze per classi mostra inoltre picchi che evidenziano raggruppamenti dimensionali. Si è scelto di conseguenza di frazionare il campione in tre gruppi di esemplari, distinti per taglia. Il primo comprende tutti i soggetti aventi dimensione massima L inferiore a 40 mm (90 esemplari), il secondo con L compreso fra 40 e 70 mm (78 esemplari) ed il terzo con L maggiore di 70 mm (18 esemplari). L'indagine biometrica è stata così condotta separatamente per ciascun subcampione, e i dati riportati in tabella 1. Le figure 6, 7 e 8 illustrano rispettivamente, mediante istogrammi, la distribuzione delle frequenze dei valori di L/ht, L/2S e ht/2S nei tre campioni. Dal confronto fra

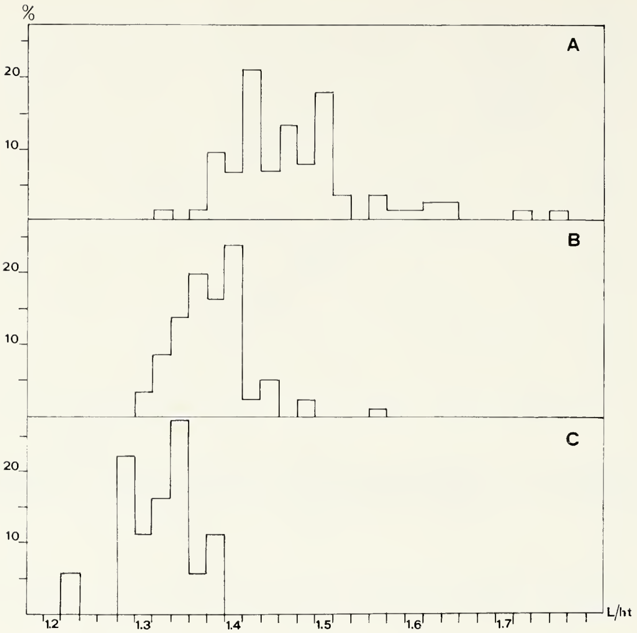


Fig. 6 - Istogrammi relativi alla distribuzione delle frequenze dei valori di L/ht nei tre campioni considerati.

i tre gruppi si osserva facilmente, per quanto concerne l'altezza relativa L/ht, una tendenza verso i valori più bassi dell'indice con l'aumentare della taglia, insieme ad una minor dispersione dei valori. La media non coincide mai con la moda.

Per quanto concerne la convessità, se ci si riferisce all'indice L/2S si osserva una distribuzione analoga fra i subcampioni A e B, salvo un apprezzabile spostamento verso i valori più alti per gli esemplari di taglia media. In C la distribuzione dei valori risulta meno ampia e si osserva inoltre un'inversione di tendenza, con valori del-

	L/ht	L/2S	ht/2S	
I.C.	0.02	0.10	0.06	
Max	1.75	3.12	2.00	A 90 es.
min	1.31	2.07	1.42	
M	1.46	2.64	1.81	
Max	1.56	3.13	2.33	B 78 es.
min	1.30	2.22	1.59	
M	1.37	2.75	2.01	
Max	1.38	2.96	2.14	C 18 es.
min	1.21	2.30	1.81	
M	1.31	2.66	2.02	

Tab. 1 - Analisi biometrica.

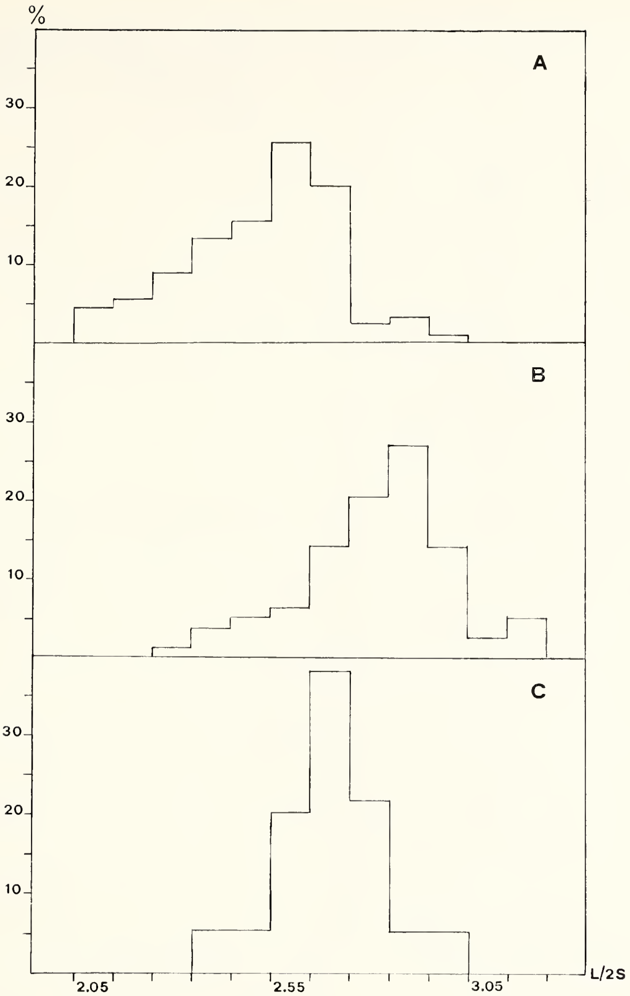


Fig. 7 - Istogrammi relativi alla distribuzione delle frequenze dei valori di L/2S nei tre campioni considerati.

l'indice mediamente meno elevati. La media coincide con la moda solo nel subcampione C.

Relativamente all'indice ht/2S, il valore medio aumenta lievemente con la taglia e solo nel subcampione C coincide con la moda.

In Tab. 2 sono riportati, per ciascun campione, il valore medio dei vari indici, la deviazione standard e l'errore standard. L'intervallo fiduciario al 95% della variabilità dell'indice e l'intervallo fiduciario al 95% della variabilità del valore medio, oltre che riportati in tabella, sono rappresentati graficamente in Fig. 9.

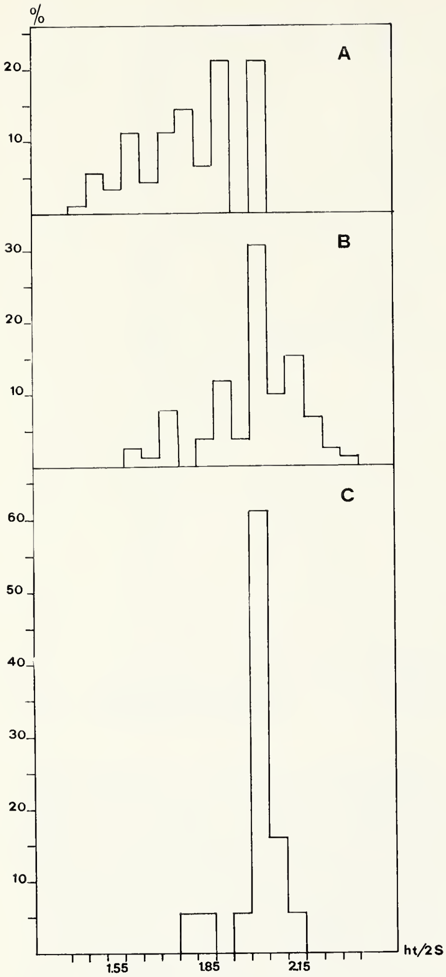


Fig. 8 - Istogrammi relativi alla distribuzione delle frequenze dei valori di ht/2S nei tre campioni considerati.

	L/ht (I.C. 0.02)			L/2S (I.C. 0.1)			ht/2S (I.C. 0.06)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
M	1.460	1.370	1.310	2.640	2.750	2.660	1.810	2.010	2.020
S	0.079	0.039	0.040	0.204	0.178	0.147	0.168	0.154	0.081
es	0.008	0.004	0.009	0.022	0.020	0.035	0.018	0.017	0.019
M±S	1.619 1.301	1.448 1.292	1.389 1.231	3.049 2.231	3.105 2.395	2.954 2.366	2.146 1.474	2.318 1.702	2.182 1.858
M±es	1.477 1.443	1.379 1.361	1.329 1.291	2.683 2.597	2.790 2.710	2.729 2.591	1.845 1.775	2.045 1.975	2.058 1.982

Tab. 2 - Analisi biometrico-statistica.

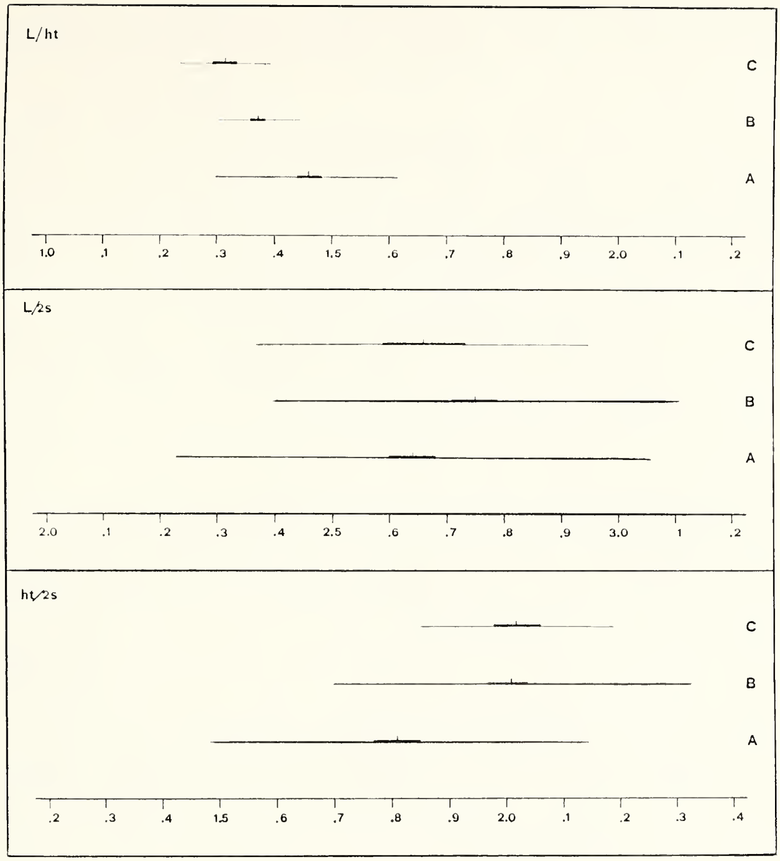


Fig. 9 - Intervalli fiduciari al 95% degli indici calcolati.

Considerazioni conclusive

Abbiamo visto che l'indice L/ht, relativo all'altezza della conchiglia, varia al variare della taglia. Precisamente il suo valore diminuisce con l'aumentare delle dimensioni della conchiglia. Per esemplari di larghezza inferiore a 40 mm il valore medio calcolato è infatti 1,46, mentre scende a 1,37 per taglie comprese fra 40 e 70 mm, e ad 1,31 nei grandi esemplari. La forma giovane, in definitiva, presenta una conchiglia dall'aspetto ellittico, che negli adulti tende a divenire equiassiale. Il campo di variabilità dell'indice risulta piuttosto ampio fra gli esemplari giovani (M — 2S = 1,301; M+ 2S = 1,619), più limitato fra gli adulti (M + 2S = 1,292; M + 2S = 1,448 in B. M — 2S = 1,231; M + 2S = 1,389 in C). I valori dell'indice L/ht che si ricavano dalle misure tipo, riportate da B.D.D. (1896) per *M. glauca* e per la varietà *helvacea*, risultano pari, rispettivamente, a 1,41 e 1,28. Notiamo che il primo valore è compreso nel campo di variabilità calcolato per il subcampione B (esemplari adulti), anche se oltrepassa di poco il limite superiore calcolato per gli esemplari di grande taglia (subcampione C). Il secondo valore, relativo alla varietà *helvacea*, rientra invece ampiamente nel campo di variabilità calcolato per il subcampione C. Un'ulteriore varietà ex forma riportata da B.D.D. (1896), la *elliptica* LOCARD, mostra un valore dell'indice pari a 1,37 che, oltre ad essere paragonabile ai valori calcolati per il subcampione C, risulta inferiore (conchiglia meno allungata) a quello del tipo di *M. glauca*, il che è abbastanza contraddittorio.

Oltre la già citata variazione nel rapporto L/ht, con l'accrescimento della conchiglia si manifesta una spiccata tendenza all'appiattimento delle valve. Dei due indici calcolati, il primo, ht/2S, ha fornito a questo proposito la risposta più chiara. Il suo valore medio passa infatti, nei tre subcampioni, da 1,81 a 2,02. La deviazione standard è pari a 0,168 in A, 0,154 in B e 0,081 in C. L'errore standard si mantiene pressocchè costante (da 0,017 a 0,019).

In conclusione, lo studio condotto sul campione in oggetto dimostra che i caratteri biometrici riportati dalla letteratura per le due presunte varietà geografiche risultano comparabili con la variabilità infrapopolazione della specie. Nell'ambito di tale variabilità osserviamo inoltre una attenuazione, con l'accrescimento, dell'aspetto ellittico tipico del giovane, oltre che della convessità della conchiglia. Ciò deriva, verosimilmente, da una reale tendenza allometrica che si manifesta durante lo sviluppo, come pure da fenomeni di pressione selettiva. *M. glauca*, infatti, è specie infaunale, caratteristica esclusiva della biocenosi SGCF di PÉRÈS e PICARD (1964). E' quindi ovvio che in un ambiente caratterizzato da sedimenti grossolani ed elevato idrodinamismo, una conformazione della conchiglia più idonea allo scavo rappresenti un non trascurabile vantaggio.

BIBLIOGRAFIA

AMOUROUX J.M., REVAULT D'ALLONNES M. e ROUAULT C., 1975 - Sur la mesure directe du débit de filtration chez les mollusques lamellibranches. *Vie Milieu,* Parigi, **25** (2, sér. B): 339-346.

AMOUROUX J.M., 1976 - Ethologie et filtration de *Mactra glauca* (BORN). *Vie Milieu,* Parigi, **26** (1, sér. B): 21-30).

B.D.D., 1896 - Les mollusques marins du Roussillon, tome II: Pélécypodes. Parigi, 539 pp., 99 tt.

GIACOBBE S. e GIORDANO R., 1976 - Considerazioni sul rinvenimento di tre specie di *Mactridae* nell'Area Lagunare di Oliveri-Tindari (Messina). *Atti Soc. Peloritana,* Napoli, **22**: 135-147, 4 tt.

HIDALGO J.G., 1917 - Fauna malacologica de Espana, Portugal y las Baleares. *Trab. Mus. Nac. Cien. Nat.* (serie zoologica), Madrid, 752 pp.

PÉRÈS J.M. e PICARD J., 1964 - Noveau Manuel de Bionomie Benthique de la Méditerranée. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume,* **31** (47): 1-138.

SPADA G. e FALCHI S., 1979 - Dati sulla distribuzione e l'habitat di *Mactra glauca* (BORN, 1778) in acque sarde. *Boll. Malacologico,* Milano, **15** (11-12): 295-300.

TEBBLE N., 1966 - British Bivalve Seashells. British Museum (Nat. Hist.), Londra, 212 pp., 12 tt., 110 ff.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 71-76 | gennaio-aprile 1984

Salvatore Giacobbe (*)

STUDIO BIOMETRICO DI UNA POPOLAZIONE MEDITERRANEA DI *ARCOPAGIA CRASSA* (PENNANT, 1777) (MOLLUSCA, BIVALVIA) (**)

KEY WORDS: Mollusca, Bivalvia, *Arcopagia crassa*, biometrical study.

Riassunto

E' stato condotto uno studio biometrico-statistico su un campione di 44 esemplari della specie *Arcopagia crassa*. La popolazione studiata si è insediata in anni recenti nella Baia di Tindari (Sicilia, Mar Tirreno) ed è, probabilmente, la più consistente mai riscontrata nel Mediterraneo.

Summary

A biometric and statistic study on a sample of 44 specimens of *Arcopagia crassa* species has been carried out. The investigated population has settled in recent years in the Tindari Bay (Sicily, Thyrrenian Sea), and is, probably, the most important ever encountered in the Mediterranean.

Premessa

Nonostante sia largamente confermata l'attribuzione di *Arcopagia crassa* alla biocenosi SGCF (PÉRÈS e PICARD, 1964), di cui rappresenterebbe un elemento caratteristico esclusivo, la biologia di questa specie risulta per altri aspetti francamente oscura. In particolare, per quanto si riferisce alla sua presenza nel Mediterraneo, la letteratura riporta sporadiche segnalazioni, per lo più relative a piccoli esemplari. Ricordiamo ad esempio la citazione di BIAGI e CORSELLI (1978) che sottolineano le dimensioni « tutt'altro che trascurabili » di un unico esemplare largo mm 19. Risulta a questo punto evidente il significato degli oltre 40 esemplari, di taglia compresa fra 27 e 39 mm, riscontrati su un fondo SGCF in località Oliveri-Tindari (Sicilia nord-orientale).

(*) Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia Marina - Università di Messina. Via dei Verdi 75 - 98100 Messina.

(**) Lavoro accettato il 27 dicembre 1983.

Rinviando ad altra sede la trattazione dei problemi ecologici, la presente nota si limita ad esporre i risultati dell'analisi biometrica condotta sul campione in oggetto. Si ritiene a questo punto opportuno precisare che il numero di individui esaminati può essere considerato, come da altri Autori in casi analoghi (GENOVESE, 1961), sufficiente ai fini dell'indagine. Il campione risulta infatti molto omogeneo quanto a classi dimensionali, è stato raccolto in un tratto di fondo di modesta estensione (Fig. 1) e in un intervallo di tempo sufficientemente ristretto (5 immersioni effettuate fra il 2 e il 28 novembre 1982). Considerata la rarità della specie si tratta evidentemente di circostanze difficilmente ripetibili.

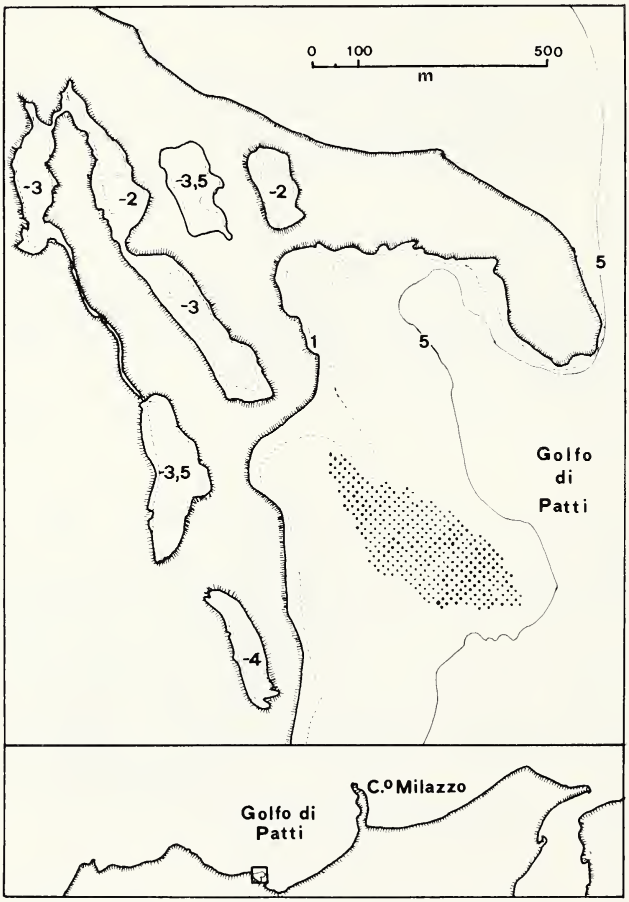


Fig. 1 - Baia di Oliveri-Tindari e sua ubicazione nel Golfo di Patti (Sicilia). In retino la probabile distribuzione di *Arcopagia crassa*.

Analisi biometrica e statistica

I 44 esemplari disponibili sono stati tutti utilizzati per l'indagine biometrica. Benché privi di parti molli, tutti si presentavano con le valve unite in posizione fisiologica e il legamento intatto. Come già per *Mactra glauca* (Giacobbe, 1984), la scelta dei parametri è stata limitata ai tre essenziali: larghezza (L), altezza (ht) e spessore (2S). Le misure riscontrate sono state ordinate in modo da ottenere distribuzioni di frequenza per classi di 2 mm.

La distribuzione di frequenza dei valori di L è illustrata in Fig. 2. Vi si osserva come, nel campione in oggetto, oltre il 60% degli esemplari sia compreso nelle classi dimensionali di 30 e 32 mm. Il valore medio è pari a 32,06 mm. L'assenza quasi completa di esemplari con dimensioni inferiori a 30 mm può in parte giustificarsi con le limitazioni proprie del campionamento (raccolta a vista di tutti gli esemplari, su porzioni unitarie di fondo), tanto più che il campione rappresenta verosimilmente il risultato di una predazione selettiva ad opera di cefalopodi bentonici.

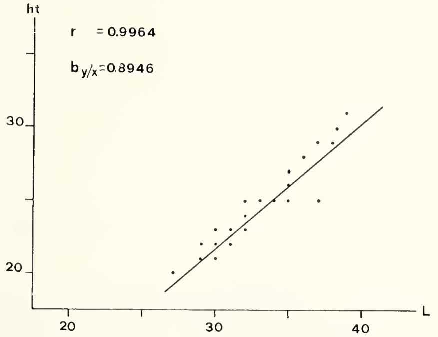


Fig. 2 - Diagramma di dispersione e retta di regressione L/ht. Dimensioni in mm.

I coefficienti di correlazione (r) e di regressione ($b_{y/x}$) sono stati calcolati relativamente agli indici L/ht, L/2S e ht/2S, ritenuti più significativi. I valori di r, riportati nei relativi diagrammi di dispersione (Figg. 3, 4 e 5), risultano, nei tre casi, compresi fra 0,97 e 0,99, per cui L risulta estremamente ben correlato sia con ht che con 2S, così come ht nei confronti di 2S.

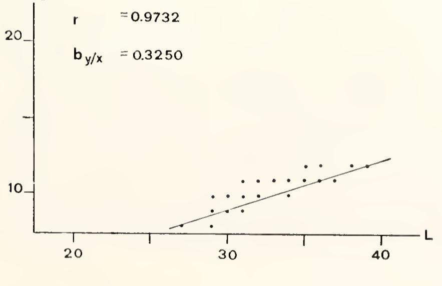


Fig. 3 - Diagramma di dispersione e retta di regressione L/2S. Dimensioni in mm.

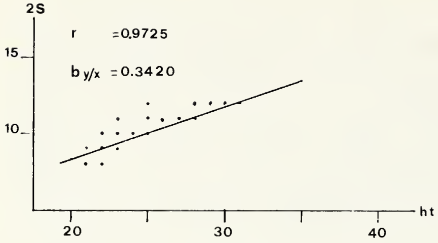


Fig. 4 - Diagramma di dispersione e retta di regressione ht/2S. Dimensione in mm.

I valori ricavati con l'analisi biometrico-statistica sono riassunti in Tab. 1. In Fig. 6 sono graficamente illustrate, mediante istogrammi, le variazioni di frequenza dei tre indici considerati. Osserviamo che, per quanto si riferisce alla variabilità delle altezze (L/ht), la media (1,33) coincide con la moda, questa risulta inoltre lievemente spostata verso i limiti inferiori del campo di variabilità (M — 2S = 1,26; M + 2S = 1,39). Per ciò che si riferisce allo spessore, l'indice

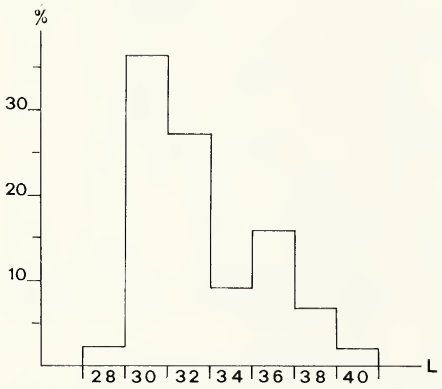


Fig. 5 - Rappresentazione grafica della distribuzione di frequenza della dimensione massima (L) degli esemplari studiati.

	L/ht	L/2S	ht/2S
I. C.	0.02	0.10	0.10
Max	1.43	3.62	2.75
min	1.25	2.81	2.08
$\bar{X}$	1.33	3.18	2.39
S	0.032	0.195	0.171
es	0.004	0.029	0.025
M±2S	1.395	3.571	2.740
	1.264	2.788	2.055
M±es	1.339	3.239	2.449
	1.320	3.120	2.346

Tab. 1 - Analisi biometrico-statistica.

L/2S mostra un andamento quasi altrettanto regolare, con una distribuzione abbastanza simmetrica e coincidenza della moda con la media (3,18). Il campo di variabilità M ± 2S è esteso da 2,78 a 3,57. Il secondo indice di spessore, ht/2S, presenta, come dato più rilevante, una moda principale per ht/2S pari a 2,30 ed una secondaria per un valore dell'indice pari a 2,60, entrambe distinte, quindi, dal valore medio dell'indice (2,39).

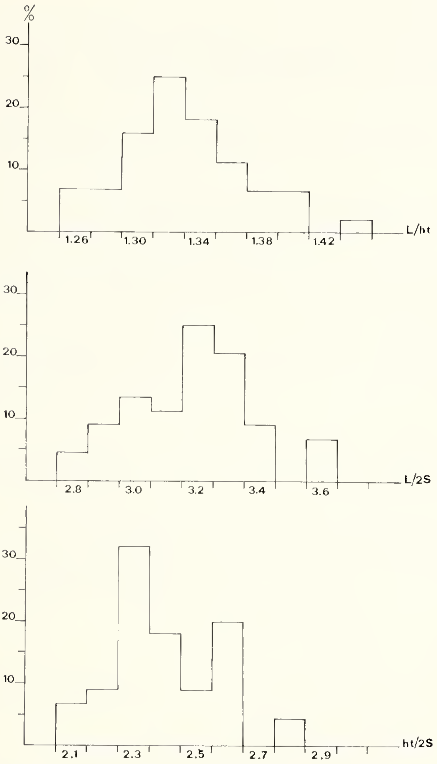


Fig. 6 - Istogrammi relativi alla distribuzione delle frequenze dei valori di L/ht, L/2S e ht/2S.

Conclusioni

Il campione descritto, composto da 44 esemplari adulti, dimostra che *Arcopagia crassa* può dar luogo, anche nelle nostre acque, a popolazioni consistenti, con individui comparabili, quanto a dimensioni, a quelli riscontrati in Atlantico.

Poichè su questa specie non siamo a conoscenza di precedenti indagini biometriche, non ci è possibile effettuare alcun confronto con analoghe popolazioni mediterranee o extramediterranee. I dati esposti in Tab. 1 ci consentono comunque di caratterizzare la popolazione qui segnalata, in attesa di un eventuale confronto con campioni di altra provenienza.

BIBLIOGRAFIA

Biagi V. e Corselli C., 1978 - Contributo alla conoscenza della malacofauna di un fondo S.G.C.F. (Pérès - Picard, 1964). *Conchiglie,* Milano, **14** (1-2): 1-22.

Genovese S., 1961 - Analisi biometrica di una popolazione di *Mytilus galloprovincialis* Lamarck (Moll. Lam.) vivente nella laguna veneta. *Atti Soc. Peloritana,* Napoli, **7** (3-4): 285-297.

Giacobbe S., 1984 - Studio biometrico di una popolazione mediterranea di *Mactra glauca* (Born, 1778) (Mollusca, Bivalvia). *Boll. Malacologico, Milano,* **20** (1-2).

Pérès J.M. e Picard J., 1964 - Noveau Manuel de Bionomie Benthique de la Méditerranée. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume,* **31** (47): 1-138.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 77-82 | gennaio-aprile 1984

José C. García (*) y Francisco J. García (*)

SOBRE LA PRESENCIA DE *CHELIDONURA AFRICANA* PRUVOT-FOL (MOLLUSCA: OPISTHOBRANCHIA) EN EL LITORA IBERICO (**)

Key Words: Gastropoda, Opisthobranchia, *Chelidonura africana,* Taxonomy.

Riassunto

Viene descritta la morfologia esterna di sei individui di Aglajidae trovati nello Stretto di Gibilterra e appartenenti alla specie *Chelidonura africana* Pruvot-Fol, 1953.

Resumen

Se describen las características externas de seis ejemplares de Aglajidae encontrados en el Estrecho de Gibraltar que atribuímos a *Chelidonura africana* Pruvot-Fol, 1953.

Introducción

La separación de los géneros de la familia Aglajidae ha sido históricamente origen de confusión (Gosliner, 1980). Las sinonimias recabadas y/o establecidas por este autor demuestran tal hecho como lo prueba el que diversas especies de Aglajidae hayan sido incluídas en géneros distintos. En este sentido, los géneros *Aglaja* Renier, 1807, *Chelidonura* Adams, 1950, *Navanax* Pilsbry, 1895, son difíciles de distinguir cuando no imposible por su aspecto externo.

(*) Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. Avda Reina Mercedes s/n. Apdo. 1095, Sevilla, Espana.

(**) Lavoro accettato il 19 gennaio 1984.

Según EDMUNDS (1968), *Chelidonura* tiene uno o dos lóbulos caudales alargados mientras que *Aglaja* no posee lóbulo caudal alargado, pero explica que *Navanax* no debe ser mantenido. Aunque MARCUS (1961) señala que *Navanax* debe prevalecer (... « It differs from *Chelidonura* by the smooth penis (« glans ») which is absent or warty in *Chelidonura* »), MARCUS y MARCUS (1970) indican que *Chelidonura* y *Navanax* deberían ser unidos ya que en ciertas especies de *Chelidonura* el pene también es liso por lo que no debe considerarse el carácter del pene como genérico. GOSLINER (1980) redescribe las características genéricas de *Aglaja* y *Chelidonura* y restablece *Navanax*. En base a ello, *Navanax* se separa — por sus caracteres externos — de *Aglaja* y *Chelidonura*, fundamentalmente, por poseer dos pares de penachos (procesos) sensoriales en vez de uno, como ocurre en los dos últimos géneros; aunque MARCUS y MARCUS (1970) consideran que esto puede ser un carácter sólo específico. *Aglaja* se separa de *Chelidonura* por poseer el primero lóbulos caudales cortos o moderadamente cortos, que son alargados en el segundo.

El género *Aglaja* es revisado recientemente por FASULO *et al.* (1982). Estos autores consideran *Navanax*, siguiendo a RUDMAN (1974), sinónimo de *Aglaja*.

GARCIA (1981) recolecta varios ejemplares de un Aglajidae que cita por primera vez para la fauna ibérica como *Chelidonura africana*.

La observación detenida de los caracteres externos de tales ejemplares nos permite incluirlos en el género *Chelidonura* y atribuirlos provisionalmente a *C. africana*.

Hemos facilitado un par de estos ejemplares al Dr. GOSLINER al conocer su intención de revisar la especie *C. africana* de PRUVOT-FOL (1953). Por lógica deferencia, este trabajo no pretende más que aportar los datos referentes a la morfología externa al objeto de contribuir a aclarar la cuestión.

Material

Isla de las Palomas, Algeciras (36° 3' 48" N; 5° 26' W): 1 ejemplar de 4 mm sobre el alga calcárea *Corallina* cf. *mediterranea* a 1,5 m de profundidad; la Ballenera, Algeciras (36° 4' 54" N; 5° 25' 36" W): 5 ejemplares de 4-7 mm en charcos intermareales sobre el alga *Vaucheria* cf. *turettii*.

Morfología externa

El aspecto externo del animal se recoge en las figuras 1 y 2. El margen anterior del escudo cefálico, redondeado, es sutilmente bilobulado o tetralobulado. De los tentáculos laterales y palpos labiales que señala EDMUNDS (1968) para *Chelidonura nyanyana* sólo se han observado los primeros aunque no claramente, a cada uno de los

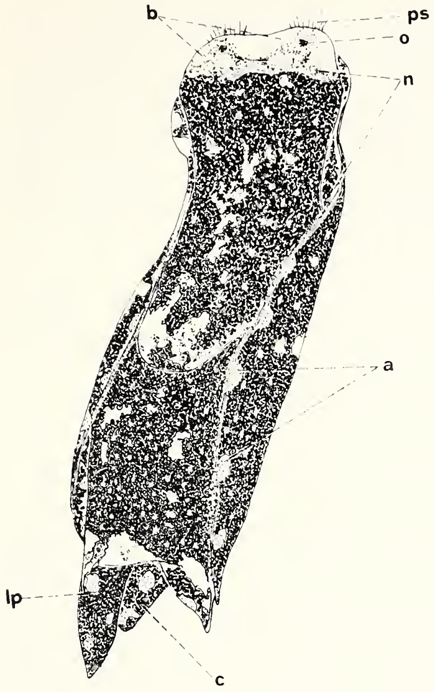


Fig. 1 - *Chelidonura africana.* Vista dorsal, a, azul; b, blanco irisado; c, cola; lp, lóbulo posterior; n, naranja; o, ojo; ps, procesos sensoriales.

cuales va asociado un conjunto de procesos sensoriales (translúcidos) retraíbles. Existe una pequeña depresión cefálica, variable en forma dependiendo del movimiento del animal. Aparece un repliegue cefálico (a modo de visera, visto de perfil) en cuyos extremos, por debajo, se sitúan los ojos, visibles dorsalmente por transparencia. El lóbulo izquierdo del escudo posterior es más desarrollado y moderadamente más largo que el derecho. La cola, corta y gruesa, es lanceolada y a veces se deja entrever — cuando el animal se desplaza — entre los dos lóbulos del escudo posterior.

La coloración general es obscura, pero existe una fina pigmentación clara — a veces asociada en manchas de mayor tamaño — por todo el cuerpo del animal que, dependiendo de su densidad, hace que unos individuos sean más claros que otros. Según los ejemplares, tal pigmentación puede ser blanca irisada, blanca mate (rara) o crema, y también se extiende por todo el pie (obscuro en general) que no presenta delimitación respecto de los parapodios.

Por su margen anterior, el pie exhibe algunas manchas azules, las cuales se observan también por el borde de los parapodios en número de ocho a diez en cada lado (en otras áreas del cuerpo se localiza también la pigmentación azul, a modo de pequeñas manchas de contornos difusos). El borde de los parapodios es, por otra parte, naranja o naranja amarillento debido a la fina pigmentación de este color que se dispone casi ininterrumpidamente a lo largo de los mismos, pero ésta no aparece en el margen anterior del pie.

El margen anterior de la región cefálica es parcialmente translúcido (área donde se localizan los ojos) pero también blanco irisado. En la región postocular, transversalmente, existe una franja anaranjada más o menos definida según los ejemplares que suele estar escoltada por una fina pigmentación blanco irisada. El margen posterior de los escudos cefálico y posterior está normalmente pigmentado de blanco irisado o crema.

La cola es obscura, con pequeñas manchas blancas o crema y azules, si bien las de este último color suelen ser de mayor tamaño.

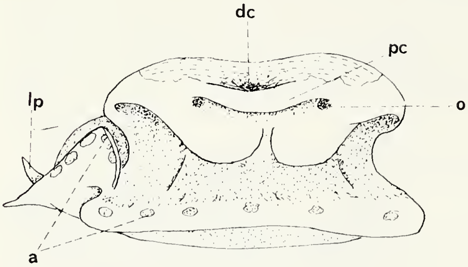


Fig. 2 - *C. africana.* Vista frontal. a, azul; dc, dépresión cefálica; lp, lóbulo posterior; o, ojo; pc, pliegue cefálico.

Cópula

Se ilustra en la figura 3.

El animal que aporta el esperma gira el cuerpo — particularmente el escudo cefálico — e introduce la cabeza por el lado derecho abriendo hueco entre el escudo posterior y el parapodio derecho del receptor. Los animales se encogen cada vez más en la medida que avanza el acto de la cópula, así como la respiración se activa progresivamente. Al finalizar, suele repetirse el proceso pero actuando el individuo receptor como donador de esperma y el que actuaba de esta forma como receptor.

Aunque la cópula acontece frecuentemente en acuario entre los diferentes individuos observados, no ha sido posible obtener la puesta.

Discusión

De acuerdo con las observaciones de Gosliner (1980), el ejemplar de *Chelidonura africana* ilustrado por Pruvot-Fol (1953; fig. 37) es distinto de los ilustrados por esta autora en las figuras 38 y 39, los cuales Gosliner (1980) incluye en *Navanax.* Sin embargo, el ejemplar de la figura 39 tiene el lóbulo caudal izquierdo menos desarrollado, comparativamente respecto al derecho, que el representado en la figura 38 y sólo posee un par de penachos sensoriales; pero esto último según la descripción genérica de GOSLINER (1980) es propio de *Chelidonura*. Aunque en el ejemplar de la figura 39 los penachos sensoriales se disponen bastante centralmente, sólo a él asociamos los nuestros capturados en aguas del Estrecho de Gibraltar si bien hemos podido comprobar la existencia de un par de penachos sensoriales únicamente en dos ejemplares.

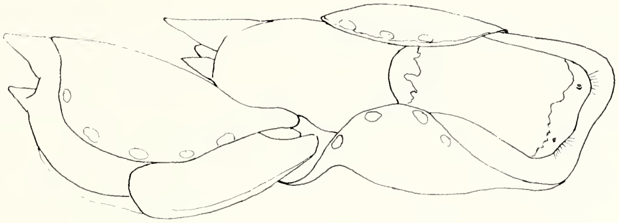


Fig. 3 - Posición de cópula.

Chelidonura nyanyana EDMUNDS, 1968, de Ghana pasa a ser *Navanax nyanyana* (EDMUNDS, 1968) según GOSLINER (1980) ya que posee dos pares de penachos sensoriales (asociados a los tentáculos laterales y palpos labiales; ver EDMUNDS, 1968). Aunque MARCUS (1976) y GOSLINER (1980) consideran *N. nyanyana* como sinónima de *N. africanum* (PRUVOT-FOL, 1953), nosotros creemos que son especies diferentes. Así, la especie de EDMUNDS posee líneas longitudinales negras y color crema (o amarillo) alternadas, dispuestas por los parapodios, pie y escudos cefálico y posterior; las manchas anaranjadas son más redondeadas, están más separadas unas de otras, y, en general, son de mayor tamaño que las de color azul, las cuales no se encuentran en el borde anterior del pie; *N. nyanyana* no posee la franja naranja postocular que se observa en los ejemplares de PRUVOT-FOL (1953; figuras 38 y 39) y en los nuestros; sin embargo, sí existe en la especie de EDMUNDS manchas naranja en el margen frontal del escudo cefálico, lo que no sucede en *N. africanum;* además, los cuatro lóbulos frontales en *N. nyanyana* están bien definidos, sobre todo los más externos (ver EDMUNDS, 1968, fig. 1, A); en nuestros ejemplares y en los de PRUVOT-FOL (1953, figs. 38 y 39) esto no es así.

A nuestro entender, *N. nyanyana* sólo podría compararse al animal de la figura 38 de PRUVOT-FOL (1953) ya que es el único *Navanax* aparente de los tres ejemplares representados por esta autora; pero por las discrepancias de color ya apuntadas, no creemos probable sean sinónimas. Así pues, pensamos que las tres figuras de PRUVOT-FOL (1953) referidas a *C. africana* corresponden a tres especies de Aglajidae distintas.

Por otra parte, MARCUS (1976) considera que la especie del Caribe *N. aenigmaticus* es diferente de *N. africanum,* pero GOSLINER (1980) establece que son sinónimas.

En el Mediterráneo son dos las especies descritas de *Chelidonura, C. mediterranea* SWENNEN 1961, y *C. italica* SORDI 1980. La primera es considerada recientemente (GOSLINER, 1980) como sinónimo de *C. fulvipunctata* BABA, 1938.

C. italica SORDI, 1980 es parecida en color a *C. africana* pero en la primera especie el lóbulo izquierdo del escudo posterior es más largo que el observado en nuestros ejemplares y en los de PRUVOT-FOL (1953), excepción hecha del animal de la figura 38 (la especie de SORDI sólo presenta un par de penachos sensoriales; ver figura de página 286). Es probable, por tanto, que *C. italica* sea sinónima de *C. africana* aunque ésta, como señala GOSLINER (1980), ha de considerarse como especie incierta. En este contexto, recientemente, TEMPLADO (1983) cita en aguas ibéricas (Cabo de Palos) numerosos ejemplares de una especie que atribuye a *C. italica;* tal autor considera también la posibilidad de que dicha especie sea sinónima de *C. africana.*

BIBLIOGRAFIA

EDMUNDS, M., 1968 - Opisthobranchiate mollusca from Ghana. *Proc. malac. Soc. Lond.,* **38**: 83-100.

FASULO G., IZZILLO F. e VILLANI G., 1982 - Ritrovamento di *Aglaja depicta* RENIER, 1807 nel Golfo di Napoli. Osservazioni sull'animale in ambiente ed in acquario. Revisione e validità del genere *Aglaja* RENIER, 1807. *Boll. Malacologico.* **18** (5-6): 97-106.

GARCIA, J.C., 1981 - Moluscos opistobranquios del Estrecho de Gibraltar. *Res. III° Congr. Nac. Malac. Cartagena,* p. 38.

GOSLINER, T.M., 1980 - Systematics and phylogeny of the Aglajidae (Opisthobranchia: Mollusca). *Zool. J. Linn. Soc.,* **68**: 325-360.

MARCUS, E., 1961 - Opisthobranch Mollusks from California. *Veliger,* 3 (suppl.): 1-85.

MARCUS, E., 1976 - Marine euthyneuran gastropods from Brazil (3). *Stud. Neotrop. Fauna,* 11: 5-23.

MARCUS, E., & MARCUS, E., 1970 - Some gastropods from Madagascar and West Mexico. *Malacologia,* **10** (1): 181-223.

PRUVOT-FOL, A., 1953 - Étude de quelques opisthobranches de la côte Atlantique du Maroc et du Sénégal. *Trav. Inst. scient. chérif.,* **5**: 1-105.

RUDMAN, W.B., 1974 - A comparison of *Chelidonura, Navanax* and *Aglaja* with other Genera of the Aglajidae (Opisthobranchia: Gastropoda). *Zool. J. Linn. Soc.;* **54**: 185-212.

SORDI, M., 1980 - Una nuova specie di Aglajidae (Gastropoda Opisthobranchia) vivente nel mare Tirreno: *Chelidonura italica* Sordi. *Atti. Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., serie B,* **87**: 285-297.

SWENNEN, C., 1961 - On a collection of Opisthobranchia from Turkey. *Zool. Meded. Leiden.,* **38** (3): 41-75.

TEMPLADO, J., 1983 - Adiciones a la fauna de opistobranquios del Cabo de Palos (Murcia). I. *Iberus,* **3**: 47-50.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 83-88 | gennaio-aprile 1984

Roland Houart (*)

OCENEBRA ISAACSI SP. NOV., A NEW MURICID FROM GHANA, WEST AFRICA (MURICIDAE: OCENEBRINAE) (**)

KEY WORDS: Mollusca, Gastropoda, *Ocenebra* n. sp., West Africa.

Summary

A new muricid species from Ghana, West Africa, is here described for the first time. It is compared with *Ocenebra inermicosta* (VOKES, 1964), the only related, but easely separable species.

Riassunto

Viene descritta *Ocenebra isaacsi* n. sp., Muricidae rinvenuto a scarsa profondità, in ambiente roccioso, lungo le coste del Ghana (Africa occidentale). Simile a *Ocenebra inermicosta* (VOKES, 1964), se ne distingue per il canale sifonale aperto e per la scultura differente, anche negli esemplari giovanili.

Introduction

This little species was brought to my attention some time ago. Recently the radula could be examined and suggested placement in the subfamily Ocenebrinae. This genus was chosen for the radulor and sculpture characteristics, although the open canal and the operculum are atypical.

(*) St. Jobsstraat, 8, B-3330 Landen (Ezemaal) Belgium (Scientific Collaborator at the Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique).

(**) Lavoro accettato il 20 gennaio 1984.

Ocenebra isaacsi sp. nov.

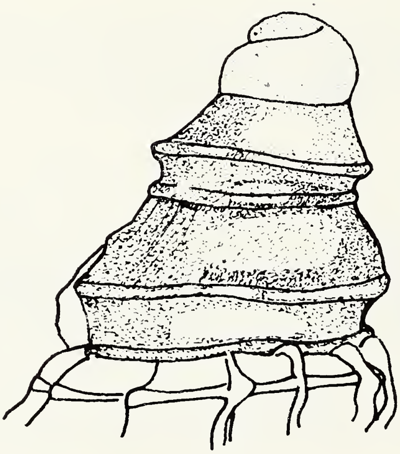
Description

Shell small for the genus, from 8 to 13,5 mm; color blue grey to brown, very often covered with a thick calcareous layer.

Aperture ovate, bluish-grey. Columellar lip smooth, completely adherent to the shell. Anal notch very obvious and channelled, one of the most distinctive feature for the species. Outer lip slightly crenulated; the inner part bearing 5 strong knobs.

Spire high, consisting of three and one half nuclear whorls, the two last with a strong carina; and 5 angular, strongly ribbed, postnuclear whorls. Suture slightly appressed.

Penultimate whorl bearing 8 prominent varices, becoming on the body whorl 3 prominent frondose varices and a single intervarical node.



— Protoconch of *O. isaacsi* (the only preserved one) ex R. Isaacs coll., leg. Dr. E.H. Vokes. Now paratype in the Inst. R. des Sc. Nat. de Belgique x 55).

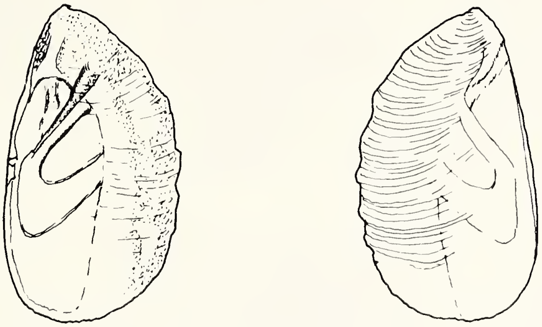
Spiral sculpture consisting of 7 prominent ribs with one intermediate scabrous cord, which continues across the varices. Where the ribs intersect the varices, scabrous, short fronds, are developed. Two or three scabrous cords on the shoulder.

Siphonal canal wide, short, narrowly open, bearing 2 shallow scabrous cords. Slightly recurved distally.

Operculum very thin, light brown, with a subapical nucleus.

Radula typical for the genus, with a rachidian and two recurved lateral teeth.

The rachidian bears 3 cusps; a short central one and 2 laterals. The 2 laterals are flanked by a short denticle. 2 denticles are apparent between each lateral cusp and the strong base endpoint.



— Operculum of *O. isaacsi* from a paratype in R. Houart coll. (x 18)

Material examined

Holotype n° 26716/404 in the Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique; 2 paratypes I.R.S.N.B. n° 26716/405; 2 paratypes Natal Museum n° H7091/T2743; 2 paratypes BM (NH) n° 1984001; 2 paratypes Zoological Museum, University of Copenhagen; 2 paratypes National Mus. Nat. History, Washington D.C. n° USNM 749863; 2 paratypes Museum National d'Hist. Naturelle, Paris; 16 paratypes Australian Museum, Sydney (6 n° C90294, 6 n° C138630); 6 paratypes R. Houart coll.; 36 paratypes R. Isaacs coll. (all type specimens: leg. R. Isaacs).

Dimensions

Holotype: 10 x 5,5 mm.

Type locality

Prampram, Ghana, West Africa, 1971, on rocks, low water, by Ralph Isaacs. *Other localities*: Nungua, Ghana; Barra do Dande, Angola, low water, by S. Gofas, 1981-82, M.N.H.N., Paris (8 specimens).

Etymology

Named after the collector and friend, Mr. Ralph Isaacs of London, who provided the specimens.

Discussion

This species can be compared with only one more or less related species: *Ocenebra inermicosta* (VOKES, 1964). Adult specimens of *O. inermicosta* are much larger and have a closed siphonal canal. The following differences may still occur with the comparison of a juvenile of this species:

O. inermicosta is a more elongate shell with a narrow aperture, which bears 4 low nodes on the inner apertural side; anal notch smaller and not channelled; no squamouse surface on the varices, which are more rounded.

Spiral sculpture of the body bearing 6 to 7 strong ribs but with 4 to 5 intermediate threads; shoulder with one rib and several threads; siphonal canal larger and shorter.

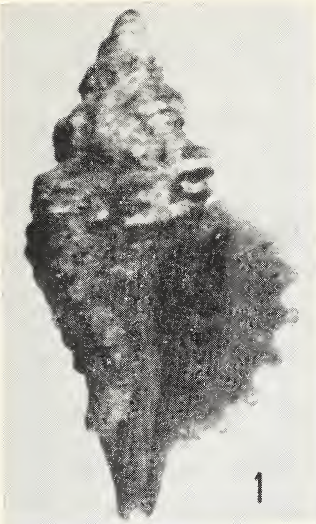
The shell also superficially resembles a mini-*Chicoreus gubbi* (REEVE, 1849) but differences such as sculpture, ornamentation, aperture and radula made the comparison needless.

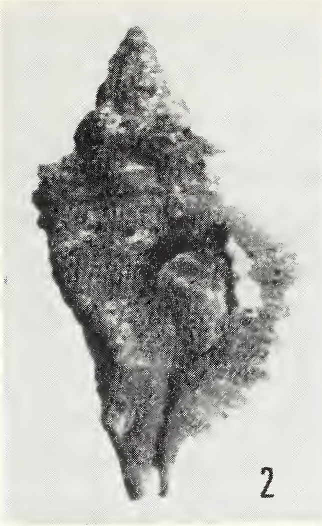
Acknowledgments

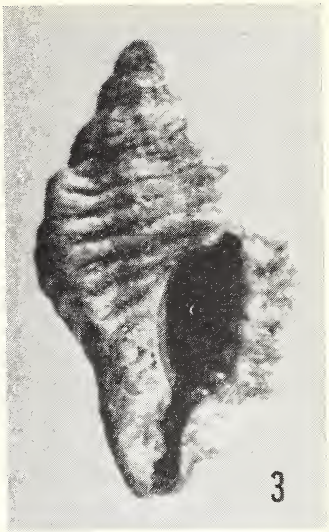
I am very grateful to Mr. Ralph Isaacs; to Dr. R.N. Kilburn (Natal Museum), to Dr. W.F. Ponder and Mr. I. Loch (Australian Museum) who made it possible for me to examine their specimens; To Dr. Emily H. Yokes for her very welcome and useful advice and to Mrs. Buyle (Brussels) for the development of my photographs. I am very thankful also to Dr. P. Bouchet (M.N.H.N., Paris) who extracted and took scanning micrographs of the radula.

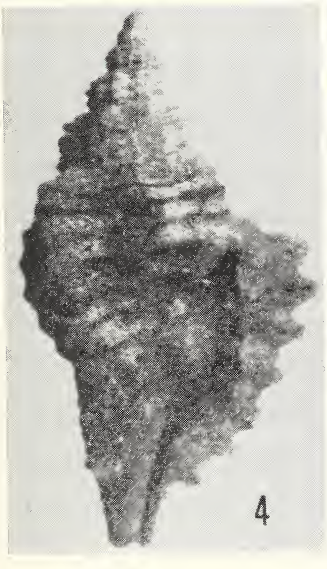
---

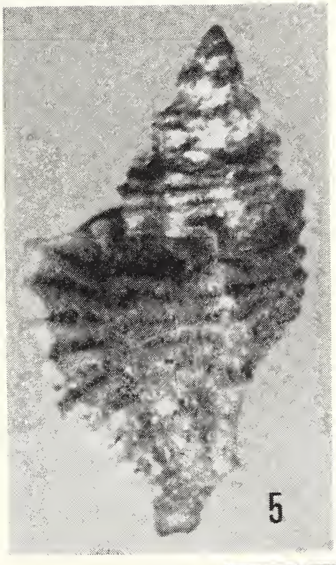
1. *O. isaacsi* sp. n., holotype. 10 x 5,2 mm
2. Paratype R. Isaacs coll., Prampram, Ghana. 10,2 x 5,2 mm
3. Paratype R. Houart coll., Nungua, Ghana. 8 x 4,9 mm
4. Paratype Australian Mus. C90294, Nungua, Ghana. 8,9 x 5,1 mm
5. Paratype Australian Mus. C138629, Nungua, Ghana. 11 x 6 mm
6. *O. inermicosta* (VOKES, 1964) Australian Mus., Prampram, Ghana. 9 x 5 mm
7. Radula of *O. isaacsi* sp. n.: drawing after a scanning micrograph from a specimen of Nungua. X 1800.
8. Radula of *O. isaacsi* sp. n.: scanning micrograph. Same specimen as fig. 7 x 3750.

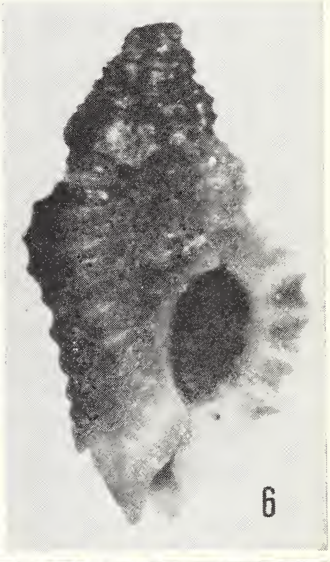

1

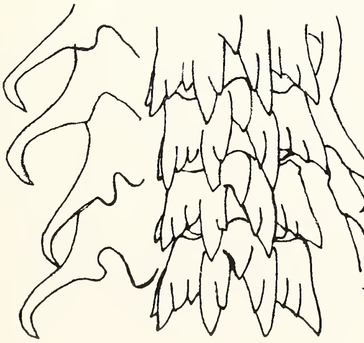

2

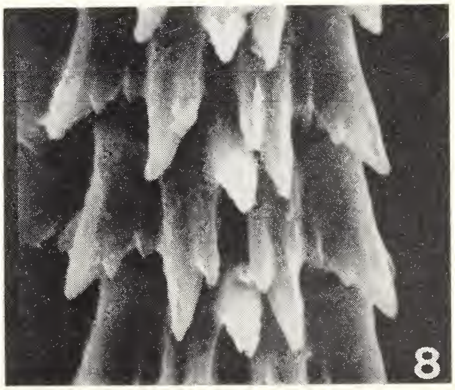

3


4


5


6


7


8

BIBLIOGRAPHY

Fair R.H., 1976 - The *Murex* Book: an illustrated catalogue of recent Muricidae (Muricinae, Muricopsinae, Ocenebrinae), pp. 1-138, pls. 1-23, Honolulu.

Radwin G.E., and A. D'Attilio, 1976 - *Murex* shells of the world. An illustrated Guide to the Muricidae, pp. 1-284, pls. 1-32, Stanford, California.

Kaicher S.D., 1973-80 - Card catalogue of world-wide shells, Muricidae 1-V, St. Petersburg.

Vokes E.H., 1964 - Supraspecific groups in the subfamilies Muricinae and Tritonaliinae (Gastropoda: Muricidae) *Malacologia* **2**: 1-41.

Vokes E.H., 1971 - Catalogue of the genus *Murex* Linné (Mollusca: Gastropoda); Muricinae, Ocenebrinae. *Bull. Amer. Paleont.* **61** (268): 1-141.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 89-90 | gennaio-aprile 1984

Piero Piani (*) & Ermanno Brini (**)

PRIMA SEGNALAZIONE MEDITERRANEA DI *TORNUS JULLIENI* ADAM e KNUDSEN, 1969 (***)

Key Words: Gastropoda, *Tornus,* Tunisia, Mediterranean Sea

Riassunto

Si segnala il primo ritrovamento mediterraneo di *Tornus jullieni* Adam e Knudsen 1969, finora conosciuto per un unico esemplare atlantico.

Abstract

We point out the first mediterranean finding of *Tornus jullieni* Adam e Knudsen 1969, only known for the atlantic holotype.

Resumè

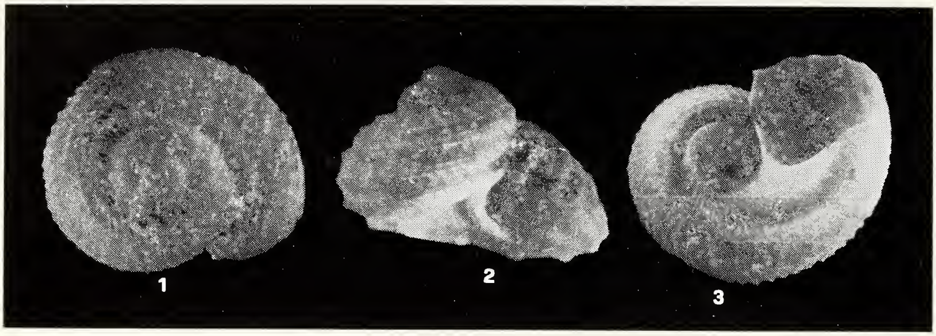
On marque la première découverte méditerranéenne de *Tornus jullieni* Adam e Knudsen 1969, jusqu'à prèsent connu d'après un unique spécimen atlantique.

Nell'agosto 1973, all'isola di Jerba in Tunisia, fu raccolto del detrito pochi metri a Nord Ovest del Club Mediterranée *Menzel,* nella località avente il medesimo nome. Si tratta di una piccolissima baia sabbiosa delimitata da una sorta di « penisola » legata a terra da una sottilissima striscia semisommersa, con rari isolati sassi (quasi lastre) di oltre 1,5-2 m di diametro sotto i quali venne raccolto il materiale.

La profondità variava tra i pochi cm e il metro (anche in dipendenza della notevole escursione delle maree).

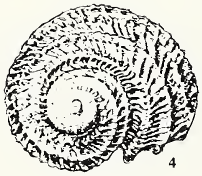
Il materiale accuratamente selezionato, oltre che da noi dall'amico Nino Magli, ha fornito, insieme alla malacofauna interessantissima ma simile a tante altre località del Golfo di Gabês, un esemplare di una specie nuova per il Mediterraneo. La descrizione originale, che traduciamo letteralmente, si adatta perfettamente al nostro unico esemplare. (figg. 1, 2, 3).

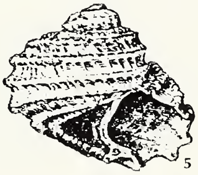
(*) Via Orlandi 5 - 40068 S. Lazzaro di Savena (Bo)
(**) Via Oretti 5 - 40139 Bologna.
(***) Lavoro accettato il 15 gennaio 1984.

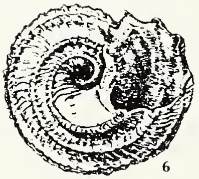


> « La conchiglia, che misura 1,7 x 2,0 mm e composta da 3 giri e 1/2, è quasi alta quanto larga. I giri aumentano rapidamente, la spira è ben visibile al disopra dell'ultimo giro. La protoconca è composta da un giro e 1/2 arrotondato, liscio. La teleoconca è fortemente scolpita da sette carene spirali strette, arrotondate, di cui tre si trovano sulla faccia superiore, una alla periferia, tre sulla base della conchiglia. Tra queste carene, la superficie è appiattita, leggermente concava, e munita di una fine striatura spirale. La costolatura spirale è incrociata da una costolatura assiale che, al di sopra della teleoconca, è tanto forte quanto la costolatura spirale. Mano a mano che ella si avvicina all'apertura, diviene relativamente meno pronunciata, le coste divenendo più strette e più serrate delle carene spirali. All'interno dell'ombelico, la costolatura assiale è meno pronunciata, molto serrata, e non ci sono che tracce di una fine striatura spirale.
>
> L'ombelico è molto profondo, il suo diametro maggiore raggiunge i 2/5 di quello della conchiglia. Vista di fronte l'apertura subcircolare misura 0,9 x 0,9 mm; vista dalla base, essa è ovoidale, misura 1,2 x 0,9 mm e il suo bordo superiore oltrepassa largamente il bordo inferiore. Il peristoma è continuo, attaccato al penultimo giro da un piccolo tratto parietale ». (figg. 4, 5, 6).

La specie è stata descritta su di un unico esemplare reperito in Atlantico dal Dr. Jullien a Garraway in Liberia. *Tornus jullieni* ADAM e KNUDSEN 1969 differisce nettamente dal comunissimo *Tornus subcarinatus* (MONTAGU, 1803), specie peraltro rinvenuta abbondante nella località in questione.


4


5


6

BIBLIOGRAFIA

ADAM W. e KNUDSEN J., 1969 - Quelques genres de mollusques prosobranches marins inconnus ou peu connus de l'Afrique Occidentale. *Bull. Inst. r. Sci. Belg.* Bruxelles **44** (27): 49-50. fig. 28.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 91-94 | gennaio-aprile 1984

Bruno Sabelli (*) & Marco Taviani (**)

RED SEA RECORD OF A *FUNGIA*-ASSOCIATED EPITONID (***)

Key Words: Molluscs, Epitoniidae, Red Sea, Parasitism on *Fungia*.

Riassunto

Alcuni esemplari di *Epitonium* sp. in differente stato di crescita, sono stati rinvenuti con le loro masse di uova sulla superficie inferiore di un esemplare di *Fungia paumotensis*. E' la prima segnalazione di rapporti fra questa specie di madreporario con Epitoniidae. Questo ritrovamento effettuato nel complesso recifale dello Sharm Obhur, presso Gedda, è il primo per il Mar Rosso e viene ad aggiungersi alla scarna letteratura esistente sulla associazione Epitoniidae-*Fungia*. S'ipotizza che le relazioni fra il mollusco ed il madreporario siano trofiche (parassitismo) e legate alla ovodeposizione.

Summary

Some specimens of *Epitonium* sp. in different growth stage, were found, together with egg mass, on the undersurface of a specimen of *Fungia paumotensis*. It is the first time that such a species of madreporian is reported to be associated with Epitonids. Moreover no similar records were previously reported for the Red Sea. We suppose that the relationship between the mollusk and the madreporian is both trophic (parasitism) and linked to spawning.

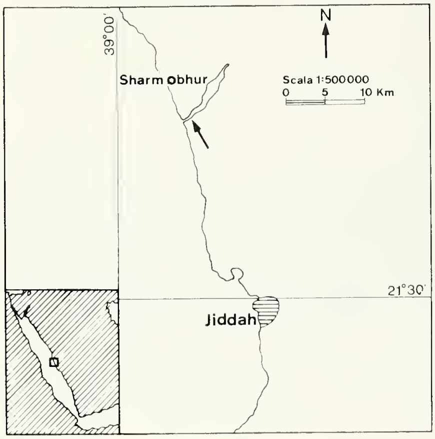
(*) Istituto e Museo di Zoologia dell'Università, via S. Giacomo 9, 40126 Bologna, Italy.

(**) Istituto di Geologia Marina del CNR, via Zamboni 65, 40127 Bologna, Italy.

(***) Lavoro presentato al Convegno Malacologico di Bologna (24-26 settembre 1982) organizzato da B. Sabelli presso l'Istituto e Museo di Zoologia dell'Università degli Studi di Bologna.

Epitonids are known to be seldom associated with solitary corals of the genus *Fungia*. Until now three species have been recorded and all are from shallow waters of the Indo-Pacific Region. These are: *Epitonium costulatum* KIENER, associated to *Fungia* sp., from the Philippines (ROBERTSON, 1963); *Epitonium ulu* PILSBRY, from the Hawaiian islands (BOSCH, 1965; GUINTHER, 1970) and *Epitonium* sp., from the Maldive islands (ROBERTSON, 1966; 1970) both associated to *Fungia scutaria* LAMARCK.

A fourth species was found by one of us (M.T.) in the Sharm Obhur, 30 km north of Jiddah (Saudi Arabia) on January 1978. (Map 1)



Map. 1 - Map showing localities mentioned in the text.

Our Epitonids one adult (fig. 1), two young specimens and egg mass (figs 2, 2a) were collected under a specimen of *Fungia paumotensis* (STUTCHBURYI) (fig. 3) lying in a sandy pocket of the reef fringing the shore near the mouth of the Sharm, at a depth of about two meters.

The monograph on the Red Sea Epitonids of JOUSSEAUME (1911) is, in many cases, not very useful for a definitive specific determination because of the bad quality of the figures and the ambibuity of many diagnoses. Thus, we were unable to ascertain the correct specific position of our specimens. The diagnosis of our adult shell is as, follows:

shell elongate-conical, thin, with a large and deep umbilicus. Nuclear whorls 3 and a half, smooth and white; teloconch whorls 6, rather convex. Suture constricted. Sculpture given by 22 axial costae, very thin and obsolete, with interspaces crossed by fine spiral grooves. Aperture ovate; periostome smooth. Color white. lenght 6.5 mm. Soft parts yellow.

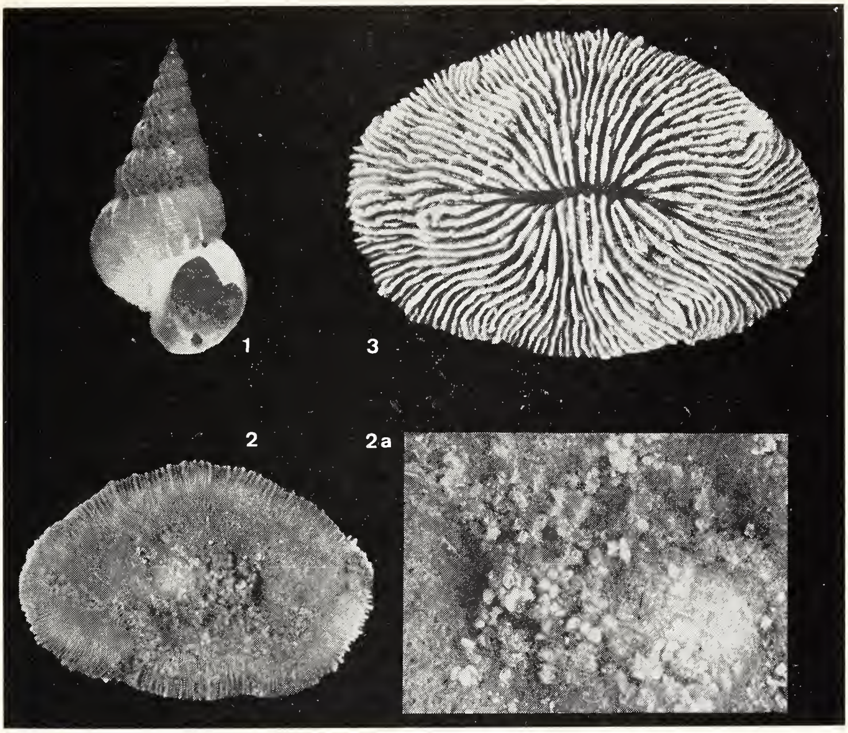


Fig. 1 - Adult specimen of *Epitonium* sp. collected under *Fungia paumotensis.*

Fig. 2 - Undersurface of *Fungia paumotensis* showing the egg mass of *Epitonium* sp.

Fig. 2a - Enlargement of the preceeding figure.

Fig. 3 - Upper surface of *Fungia paumotensis.*

The presence of both egg mass and juveniles on the undersurface of *Fungia paumotensis* is probably indicating that our *Epitonium* sp. selects this coral for spawing. Such behaviour was observed also by Bosch (1965) in *E.ulu,* whose egg mass were laid under *Fungia scutaria.* However, considering the trophic habit of most Epitonids, it is probable that the relationship between *Epitonium* and *Fungia* is also of parasitism.

Acknowledgements

Field research in Saudi Arabia was supported by the Department of Oceanography of the King Abdulazziz University of Jiddah while logistic cooperation was provided by the G.R.S.T.S. (Group of Scientific and Technical Underwater Research) of Florence, Italy.

Specific determination of *Fungia* specimen from Sharm Obhur by Dr. Brian Rosen (British Museum of Natural History), London.

REFERENCES

Bosch H.F., 1965 - A Gastropod Parasite of Solitary Corals in Hawaii. *Pacific Science,* **19** (2): 267-268.

Guinther E., 1970 - Biology of Some Hawaiian Epitoniidae. In The Biology of Mollusca, University of Hawaii, Hawaii Institute of Marine Biology Techn. Rep., 1: 10-11.

Jousseaume F., 1911 - Faune malacologique de la Mer Rouge. Scalidae. *Mem. Soc. Zool. France,* **24**: 108-246.

Robertson R., 1963 - Wentletraps (Epitoniidae) Feeding on Sea Anemones and Corals. *Proc. Malacol. Soc. London,* **35**: 51-63.

Robertson R., 1966 - Am. Malacol. Un. Reports, 1965: 6-8.

Robertson R., 1970 - Review of the Predators and Parasites of Stony Corals, with Special Reference to Symbiotic Prosobranch Gastropods. *Pacific Science,* **24**: 43-54.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 95-100 | gennaio-aprile 1984

Bruno Sabelli (*) & Marco Taviani (**)

THE GENUS *NODILITTORINA* VON MARTENS, 1897, IN THE RED SEA: NEW DATA (***)

Key Words: Mollusca, genus *Nodilittorina,* Red Sea, Pleistocene.

Riassunto

Il genere *Nodilittorina* von Martens, 1897, è rappresentato in Mar Rosso dalle seguenti tre specie: *N. millegrana. N. natalensis* e *N. subnodosa.* Le caratteristiche conchiliari ed anatomiche indicano che *N. subnodosa* deve essere attribuita al sottogenere *Nodilittorina* s.s. Il rinvenimento di un esemplare fossile di *Nodilittorina* sp. nelle scogliere emerse pleistoceniche dell'isola di Zabargad sembra essere il primo documento paleontologico su questo genere.

Summary

The genus *Nodilittorina* von Martens, 1897, is represented in the Red Sea by the following three species: *N. millegrana, N. natalensis* and *N. subnodosa.* The conchological and anatomical features show that *N. subnodosa* is attributable to the subgenus *Nodilittorina* s.s. The finding of a fossil specimen of *Nodilittorina* sp. from the Pleistocene raised coral reefs of Zabargad Island provides the first paleontological evidence for this genus.

Introduction

According to Rosewater (1970) the genus *Nodilittorina* von Martens, 1897, includes a few species belonging to the following subgenera: *Nodilittorina* s.s., *Granulilittorina* Habe & Kosuge, 1966, and *Echinolittorina* Habe, 1956. The first ones are exclusively of tropical Atlantic waters. Until recent time only two species, i.e. *Nodilittorina* (*Granulilittorina*) *millegrana* (Philippi, 1848) and *Nodilittorina* (*Granulilittorina*) *subnodosa* (Philippi, 1847) were known to live into the Red Sea (Rosewater, 1970). A third species, *Nodilittorina* (*Nodilittorina*) *natalensis* (Philippi, 1847), whose northernmost range was previously believed to be the Gulf of Aden (Rosewater, 1970) has been reported from the central Red Sea by Colantoni & Taviani (1982).

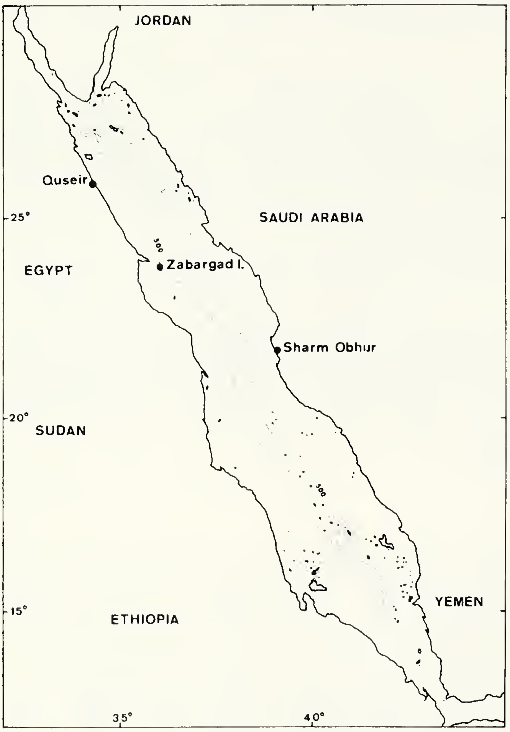
(*) Istituto e Museo di Zoologia dell'Università, via S. Giacomo 9, 40126 Bologna, Italy.

(**) Istituto di Geologia Marina del CNR, via Zamboni 65, 40127 Bologna, Italy.

(***) Lavoro presentato al Convegno Malacologico di Bologna (24-26 settembre 1982), organizzato da B. Sabelli presso l'Istituto e Museo di Zoologia dell'Università degli Studi di Bologna.

The material under study was collected (Map 1) in the Sharm Obhur (Jiddah, Saudi Arabia) during the G.R.S.T.S. expeditions of 1977 and 1978 and in Zabargad (St. John's) Island, 40 miles off the Egyptian coast, during MR 79 cruise (1979) and C.N.R. 1980 mission. A third population recently discoverd near Quseir (Egypt) by I. Perugia, represents the northernmost record of this species in the Red Sea.

Thus, it appears denied by the facts that *N. natalensis* could be a recent invader into the Erithraean province, as supposed by Mienis (1973).



Map 1

Ecological remarks

N. natalensis, as well as all *Nodilittorina* species, is commonly regarded as inhabiting the splash-zone (Rosewater, 1970).

Altough our field observations confirm this view, some considerations may be added. Both in Sharm Obhur and in Zabargad Island this species occupies the uppermost fringe of the mesolittoral zone where it coexists with *N. subnodosa,* while *N. millegrana* is settled just below. A distinctive fact observed in Sharm Obhur is that *N. natalensis* can support long (even days) almost dry periods during exceptional low tides.

Paleontology

A single fossil specimen of *Nodilittorina* sp. (Fig. 5) was found in the exceedingly rich fauna of the raised coral reefs of Zabargad Island. These deposits are tentatively dated to the late Pleistocene (Eemian) by Bonatti *et al.* (1983).

We consider our finding very interesting especially because, as far as we know, no paleontological information about this genus was previously available in the literature.

Tab. 1 - Morphometrical analysis for a population of 80 specimens *N. natalensis* from Zabargad Island (Red Sea). M=males, F=females. A slight sexual dimorphism seems indicated by the smaller size and narrower outline of females. However, H/D is rather constant for both sexes reflecting a proportional variation of such parameters and, thus, H/D appears to be a significative parameter for this species.

	No. of indiv.	Mean	St. Dev.	Range of variation	Median
Height (H)	M:38	12.79	1.56	15.6-8.9	6.7
	F:42	11.79	1.57	14.5-8.5	6.0
	M+F:42	12.26	1.63	15.6-8.5	7.1
Diamet. (D)	M:38	9.93	1.24	12.4-7.0	5.4
	F:42	9.81	1.30	11.6-6.5	5.1
	M+F:42	9.49	1.33	12.4-6.5	5.9
H/D	M:38	1.29	0.07	1.4-1.2	0.3
	F:42	1.30	0.06	1.4-1.2	0.3
	M+F:42	1.30	0.07	1.4-1.2	0.3

Biology and systematics

The shell features of *N. subnodosa* and *N. natalensis* are quite similar. The white-colored columella is the most important characteristic to distinguish *N. subnodosa* from *N. natalensis*. Shape, size and arrangement of the nodules are also diagnostic elements but to a lesser degree (see below). Moreover, the anatomy of both species is similar.

Notwithstanding the close relationship between *N. subnodosa* and *N. natalensis,* these two species are attributed to different subgenera by Rosewater (1970).

In order to understand the subgeneric position of the three Red Sea *Nodilittorina* species, a comparative study of the shell morphology and of the anatomy of our specimens (preserved in alchool) has been undertaken.

1 - Shell morphology. All Littorinids show a high variability of the shell. *N. millegrana* has subequal spiral cords, more or less nodulose, with or without interposed spiral threads. *N. subnodosa* (Figs. 3, 4) has two (rarely one or three) roughly nodulose spiral

cords on the body whorl, with finer interposed ones. *N. natalensis* (Figs 1, 2) has three spiral cords (which bear spinose nodulose) on the body whorl, with interposed spiral threads slender than in *N. subnodosa*.

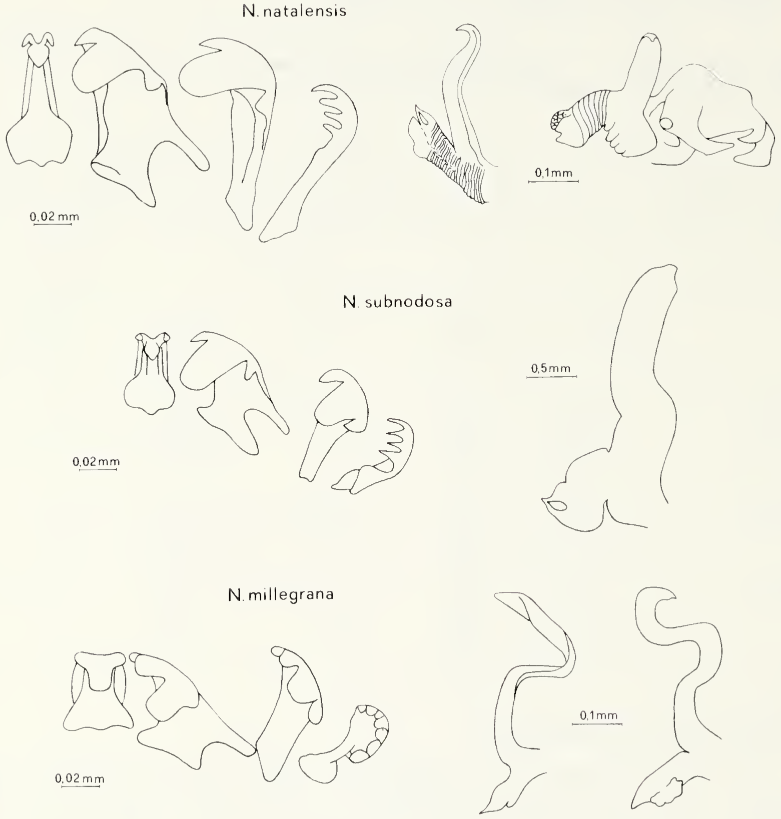
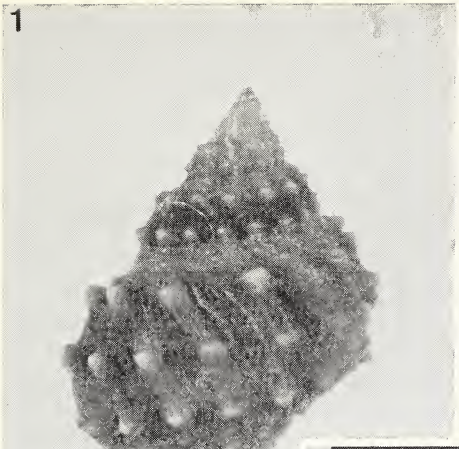
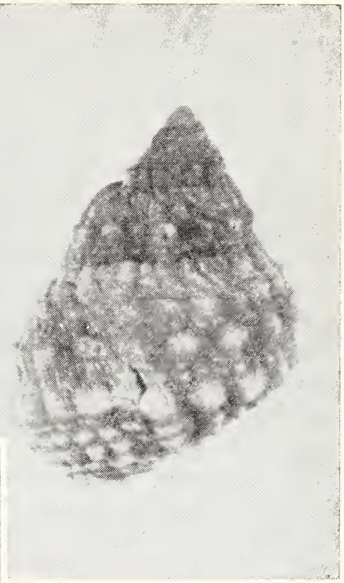
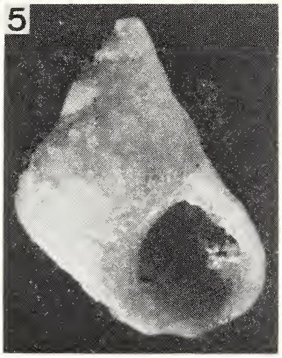


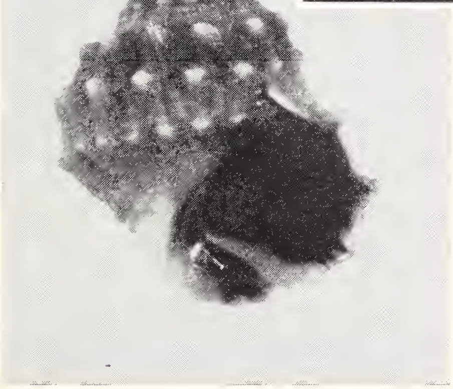
Plate 1
Left side - Radular morphology of *N. natalensis, N. subnodosa* and *N. millegrana*.
Right side - penis morphology of the same three species.

2 - Radula. (Plate 1, Left side) All three species have the typical Littorinid radula characterized by a slender multicuspid outer marginal and a stronger inner marginal tooth, a subquadrate lateral one (with basal embayement typical of the family) and the rachidian with three cusps that are different in each species. The characteristic narrowing of the central tooth in *Nodilittorina* is estremely developed in *N. natalensis*, less evident in *N. subnodosa* and attenuate in *N. millegrana*. However, *N. natalensis* and *N. subnodosa* share a common feature that make them unique among Littorinids, that is the presence of the two minor lateral cusps of the rachidian helding high above the large central cusp.

1


3


5


2


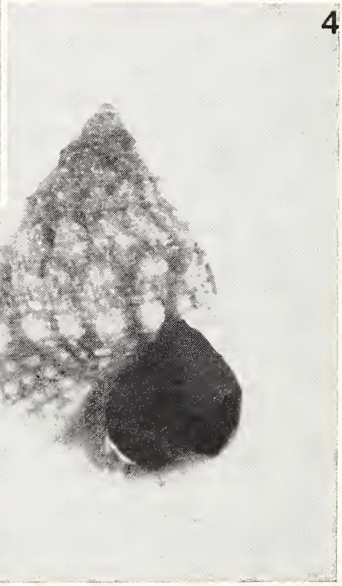
4


Fig. 1 - Shell of *Nodilittorina* (*N.*) *natalensis* (PHILIPPI, 1847) from Sharm Obhur. Dorsal view.

Fig. 2 - The same shell of fig. 1. Apertural view.

Fig. 3 - Shell of *Nodilittorina* (*N.*) *subnodosa* (PHILIPPI, 1847) from Sharm Obhur. Dorsal view.

Fig. 4 - The same shell of fig. 3. Apertural view.

Fig. 5 - Shell of the fossil specimen of *Nodilittorina* sp. from the raised coral reefs of Zabargad Island.

3 - Penis. (Plate 1, Right side) This organ is rather variable in Littorinids and, therefore, is very useful for specific systematics although its value for supraspecific taxonomy is sometimes controversial. The discrimination between *Nodilittorina* and *Granulilittorina,* as well as between *Nodilittorina* and other genera are two of such cases. The major characteristic of *Nodilittorina* penis is the partial separation of the penial gland from the basal enlargement of the penis (ROSEWATER, 1970). However, this appear to be a widespread feature among Littorinidae; moreover, the penial gland may be more or less developed (and, therefore, more or less visible) in different specimens belonging to the three species under study. The presence of an internal hyaline accessory flagellum does not appear to be of supraspecific significance since it is common to all the three species under study as well as to many other Littorinids. Ratio of the different parts of penis can be possibly a good character at specific level. However, this suggestion requires to be proven by examining properly preserved specimens while the alchool preservation renders, in most cases, difficult such an analysis.

In conclusion, on the basis of shell morphology and anatomical characteristics, collocation of *N. subnodosa* into the subgenus *Nodilittorina* s.s. seems more appropriate to us.

Acknowledgements

Thanks are due to the King Abdulazziz University of Jiddah that supported our research in Sharm Obhur while logistic assistance was provided by the G.R.S.T.S. (Group of Scientific technical Underwater Research) of Florence; to C.N.R. that sponsored the field work in Egypt and Zabargad Island; to Mr. Ivan Perugia for informations and specimens from Quseir.

Useful discussions with Angelo Cappello, Andrea Fabbri, Joseph Rosewater are appreciated.

REFERENCES

BONATTI E., CLOCCHIATTI R., COLANTONI P., GELMINI R., MARINELLI G., OTTONELLO G., SANTACROCE R., TAVIANI M., ABDEL-MEGUID A.A., ASSAF H.S. & EL TAHIR M.A., 1983 - Zabargad (St John's) Island: an uplifted fragment of sub-Red Sea lithosphere. *J. Geol. Soc. London,* **140** (Part 4): 677-690.

COLANTONI P. & TAVIANI M., 1982 - Geomorphological and ecological observations in the Sharm Obhor area and nearby coral reefs (Saudi Arabia - Red Sea). in Diving Science Symposium, Proc. of the 6th Intern. Scient. Symp. of the World Underwat. Federat. (CMAS), J. Blanchard, J. Mair & I. Morrison eds.: 183-192.

MIENIS H., 1973 - Notes on a small collection of Littorinidae from Somalia. *Basteria,* **37**: 57-62.

ROSEWATER J., 1970 - The family Littorinidae in the Indo-Pacific. Part I. The subfamily Littorininae. *Indo-Pacific Mollusca,* **2** (11): 417-504.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 101-104 | gennaio-aprile 1984

Cesare Bogi (*) - Manrico Coppini (**)
Alessandro Margelli (***)

RITROVAMENTO NEL MEDITERRANEO DI *RISSOINA* cfr. *SPIRATA* (SOWERBY, 1820) (****)

Key Words: Gastropoda, Rissoina, Tyrrheanian Sea, new finding.

Riassunto

Gli A.A. citano il rinvenimento di una specie, presumibilmente *Rissoina spirata* (Sowerby, 1820) e ne danno una breve descrizione raffigurandola, per confronto, con esemplari simili provenienti dal Mar Rosso.

Summary

The A.A. described a specimen of Genus *Rissoina* — probably *Rissoina spirata* (Sowerby, 1820) — found in a lot of submarine material dredged on depth of Tuscan Archipelago. The specimen is compared to similar species coming from Red Sea.

Nel febbraio del 1974 abbiamo avuto occasione di esaminare un detrito trovato all'interno di un'anfora recuperata da un peschereccio livornese ad ovest dell'isola di Capraia ad una profondità di circa 70 mt.

Il sedimento si presentava di origine organogena con una notevole quantità di alghe calcaree; nel detrito furono rinvenute specie di discreto interesse fra le quali *Emarginula multistriata* Jeffreys, 1882 - *Chauvetia lineolata* (Tiberi, 1868) - *Epitonium nanum* (Jeffreys, 1884) - *Tharsiella romettensis* (Seguenza, 1877) - *Yoldiella tenuis* (Philippi, 1836) ed altre.

Fra le specie raccolte abbiamo rinvenuto un esemplare riferibile al Genere *Rissoina* d'Orbigny, 1840; la conchiglia era in buone condizioni di freschezza, ma non presentava tracce di parti molli.

(*) Via di Salviano Strada C, 90 tel. 856404 Livorno
(**) Via N. Sauro, 79 tel. 800710 Livorno
(***) Via C. Ferrigni, 12 tel. 852908 Livorno
(****) Lavoro accettato il 16 dicembre 1983.

Recentemente abbiamo avuto occasione di esaminare nella collezione del Prof. Ricci di Livorno materiale proveniente dal Mar Rosso; in questo materiale raccolto spiaggiato nella laguna dell'isola di St. John, abbiamo notato esemplari dalle caratteristiche estremamente simili a quello in ns. possesso, unica differenza veramente apprezzabile è l'altezza che nel nostro esemplare (11,5 mm.) è quasi doppia rispetto alle dimensioni di quelli del Mar Rosso.

La conchiglia da noi ritrovata è di colore bianco-cereo traslucido, è composta da otto giri poco convessi e da sutura molto netta, ma non profonda; la bocca è molto ampia con labbro obliquo e inspessito, presenta un ben evidente callo columellare. I primi giri (purtroppo senza protoconca) mostrano 18/19 coste assiali, oblique, molto accentuate che non figurano sugli ultimi tre giri della conchiglia, che risultano invece interamente percorsi da una finissima striatura spirale ondulata e confusa. Questa scultura appare molto più evidente tra le coste assiali dei primi giri.

Ci è sembrato di riconoscere la specie in oggetto anche in un lavoro apparso sul *Bollettino Malacologico* **15**, (Di Geronimo e Robba, 1979), nella foto 7 della tavola VII, raffigurata come *Kleinella sp.*

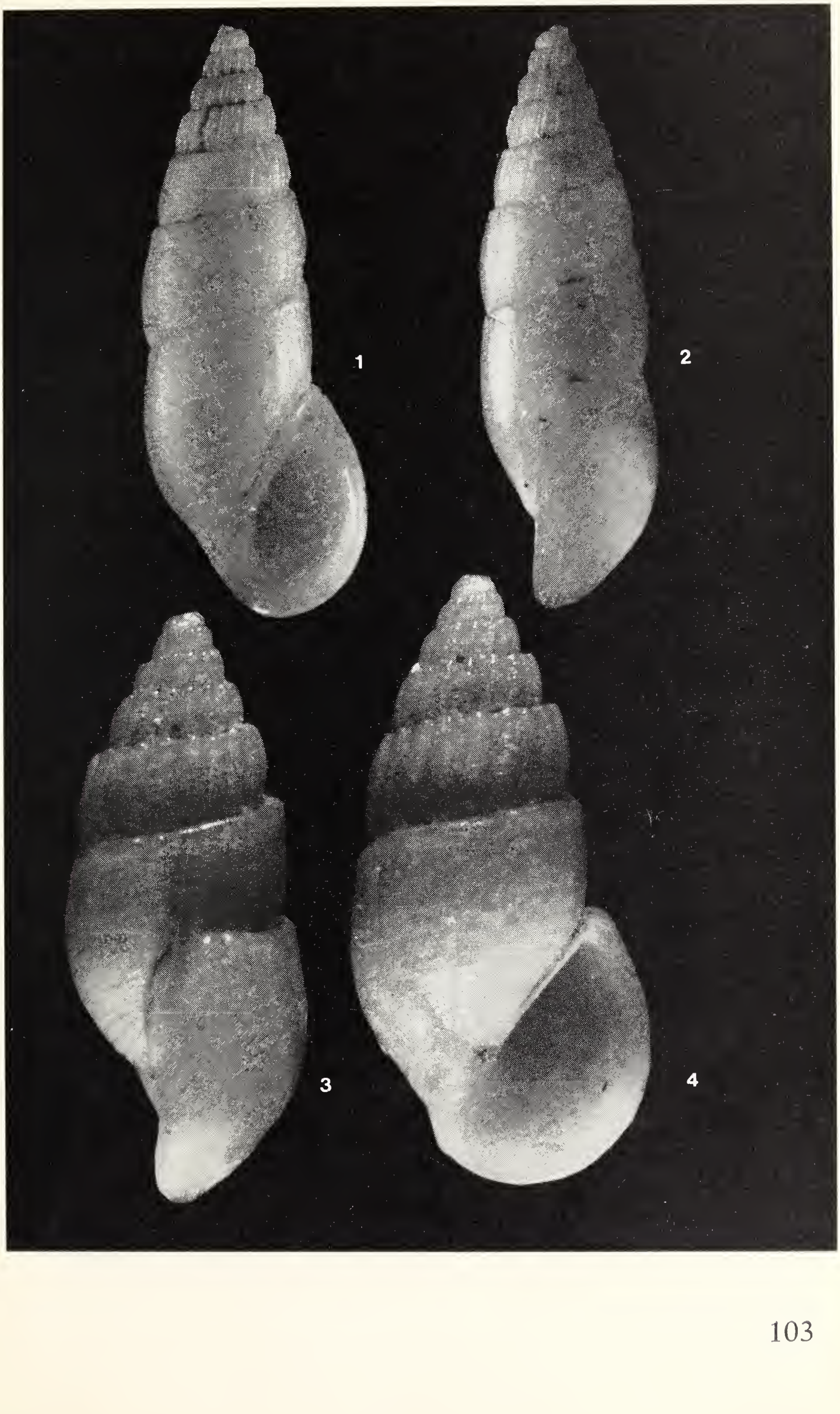
In seguito alla preziosa collaborazione del Dr. Ghisotti, abbiamo esaminato numerosi lavori che trattavano il Genere *Rissoina* d'Orbigny, 1840. In particolare, su suo suggerimento, abbiamo preso in considerazione la specie *Rissoina spirata* (Sowerby, 1820) che appare in Schwartz von Mohrenstern (1860).

In effetti dalla raffigurazione e più dettagliatamente dalla diagnosi, abbiamo ritenuto che il nostro esemplare con molto probabilità appartenga a detta specie. Tale possibilità è stata anche espressa dal Dr. Wàren al quale era stato da noi inviato in esame l'esemplare in oggetto. Riteniamo opportuno pubblicare la traduzione di quanto Schwartz von Mohrenstern dice in proposito:

> « Conchiglia abbastanza solida, semitrasparente, poco lucida, biancastra, turricolato-allungata, inferiormente un po' cilindrica; spira a profilo convesso ed apice appuntito, anfratti 8/9, quasi piani, i superiori abbastanza scalariformi, provvisti di 16/18 coste assiali arrotondate e sottili strie spirali; i due ultimi giri sono più cilindrici, talora un po' ristretti sotto la sutura, senza costolatura assiale, e ornati da finissima striatura spirale. La sutura nei giri superiori è un po' ondulata, seguendo il profilo delle coste, mentre inferiormente è netta e rettilinea. L'apertura è quasi verticale, semilunare, posteriormente acutamente angolosa, anteriormente un po' svasata; labbro esterno arrotondato, un po' proteso in basso, esternamente ingrossato da una varice estesa; labbro columellare abbastanza diritto, appena ristretto nel mezzo, la base poco smussata dal canale. Altezza 10,3 mm, Diametro 3,3 mm.
>
> *Rissoina spirata* è conosciuta per le isole Rawak, Oceano indiano (Museo di Parigi), Mar Rosso (Coll. Deshayes), Filippine (secondo Cuming) ».

LEGENDA DELLA TAVOLA

1 e 2 Esemplare proveniente dall'isola di Capraia x 7,5
3 e 4 Esemplare proveniente dal Mar Rosso x 11,8


1
2
3
4

Resta a questo punto da chiedersi come questa specie a distribuzione indo-pacifica sia potuta giungere nel Tirreno. D'altra parte il nostro ritrovamento, trattandosi di esemplare privo di parti molli, non prova la presenza di tale specie come attualmente vivente nel bacino Mediterraneo; solo ulteriori ritrovamenti di esemplari viventi, potranno confermarne la presenza e chiarire dubbi sulla identità della specie che noi abbiamo ritenuto di identificare in *Rissoina spirata* (SOWERBY, 1820).

Il nostro doveroso ringraziamento va al Dr. Ghisotti per l'indispensabile contributo alla stesura del presente lavoro, ai Dr. Bouchet e Warèn per i pareri espressi e le notizie forniteci e al Prof. Ricci per averci messo a disposizione esemplari di confronto.

BIBLIOGRAFIA

DI GERONIMO I. e ROBBA E., 1979 - Contributo alla conoscenza della malacofauna del Benadir (Somalia meridionale) - *Bollettino Malacologico* **15** (7-8), 165-195.

SCHWARTZ von MOHRENSTERN G., 1860 - Über die Familie der Rissoiden und insbesondere die Gattung *Rissoina*. Wien, 120 pp. 11 tavole.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 105-108 | gennaio-aprile 1984

Paolo Mietto (*) e Ermanno Quaggiotto (**)

SULLA DISTRIBUZIONE DI *THARSIELLA TINOSTOMOIDES* FEKIH & GOUGEROT, 1974 NEL MEDITERRANEO (***)

Key Words: Mollusca, Gastropoda, Mediterranean Sea.

Riassunto

Viene segnalata la presenza di *Tharsiella tinostomoides* Fekih & Gougerot, 1974 in numerose località del Mediterraneo orientale e centrale.

Summary

The occurrence of *Tharsiella tinostomoides* Fekih & Gougerot, 1973 in many localities of eastern and central Mediterranean Sea, is recorded.

La recente presa di posizione in favore della validità specifica di *Tharsiella tinostomoides* Fekih & Gougerot, 1974 da parte di Carrozza (1983) risolve finalmente i problemi che anche a noi questa graziosa specie aveva posto.

Le argomentazioni fornite, ma soprattutto le illustrazioni che accompagnano il lavoro di Carrozza, lasciano invero poco margine ai dubbi; ci troviamo così pienamente d'accordo con l'Autore sulle sue conclusioni relative sia alla validità specifica, sia alla posizione tassonomica di *T. tinostomoides*.

Ci sembra tuttavia di poter fornire qualche nuovo elemento per quanto concerne la distribuzione geografica e alcune osservazioni sull'habitat di questa interessante specie.

La segnalazione fornita da Carrozza si basa sull'occasionale rinvenimento della specie in detriti profondi provenienti dall'arcipelago toscano; Fekih & Gougerot (1974: 224-229; tav. 1 figg. 2-4) per contro, basano la loro diagnosi su un discreto numero di esemplari (21 per la precisione) provenienti da varie località costiere del Golfo di Tunisi, in particolare essi citano le località Kherreddine presso Cartagine, Porto Farina e infine il Canale di Tunisi.

Da parte nostra possiamo aggiungere che la specie è tutt'altro che frequente ma comunque presente in un discreto numero di stazioni; i nostri dati permettono pertanto di ampliare al Tirreno meridionale, al Mare Adriatico e allo Jonio l'areale della specie, finora confinata, come si è visto, al Tirreno centrale e al Golfo di Tunisi.

(*) via Gen. G. Giardino 23 - 36100 Vicenza.
(**) via Bugaro 29 - 36023 Longare (Vi)
Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università, via Giotto 1 - 35100 Padova.
(***) Lavoro accettato il 26 dicembre 1983.

Veramente notevole è la costanza dei caratteri del nicchio; si è cercato di mettere in evidenza questo fatto tramite le figg. 1-5.

Gli esemplari sono stati rinvenuti esaminando al binoculare detriti costieri o comunque provenienti da profondità assai modeste. La presenza non occasionale di *T. tinostomoides* in alcune di queste tanatocenosi è in accordo con quanto già osservato da Fekih & Gougerot e induce a ritenere che la specie in esame prediliga ambienti infralitorali. Sarebbe questo un ulteriore elemento di differenziazione dall'altra specie di *Tharsiella* presente nel Mediterraneo: *T. romettensis* (Granata, 1877) che, al contrario, è tipica di ambienti circalitorali.

Come si potrà osservare di seguito nella descrizione delle stazioni di raccolta, nell'ambito delle tenatocenosi contenenti *T. tinostomoides* l'unica biocenosi sempre ben rappresentata è quella delle alghe fotofile (A.P.). I nostri dati non sono di certo sufficienti per affermare che questa è la biocenosi preferenziale della specie in esame ma ci sembra comunque significativo segnalare questa coincidenza.

Anche in rapporto a questo problema forniamo la descrizione delle stazioni di raccolta.

Mare Tirreno centrale. Isola d'Elba

1) *Golfo di Procchio*: un esemplare proveniente da un detrito grossolano ricco di specie, raccolto in una spiaggia presso la località Campo all'Aia. Nella ricca malacofauna esaminata sono rappresentate biocenosi « delle alghe fotofile » (A.P.), « della prateria a *Posidonia* » (H.P.) e « della roccia mediolitorale inferiore » (R.M.I.).

2) *Formiche della Zanca*: 7 esemplari in un detrito raccolto alla base di scogli sommersi ad una profondità di 19 metri. Si tratta di un detrito organogeno ricco di elementi coralligeni e con una discreta presenza di elementi provenienti dalla soprastante biocenosi A.P.

3) *Capo di Fonza*: 4 esemplari in un detrito raccolto ad una profondità di 25 metri presso una prateria di *Posidonia*, in condizioni di pre-coralligeno e con una ricca tanatocenosi.

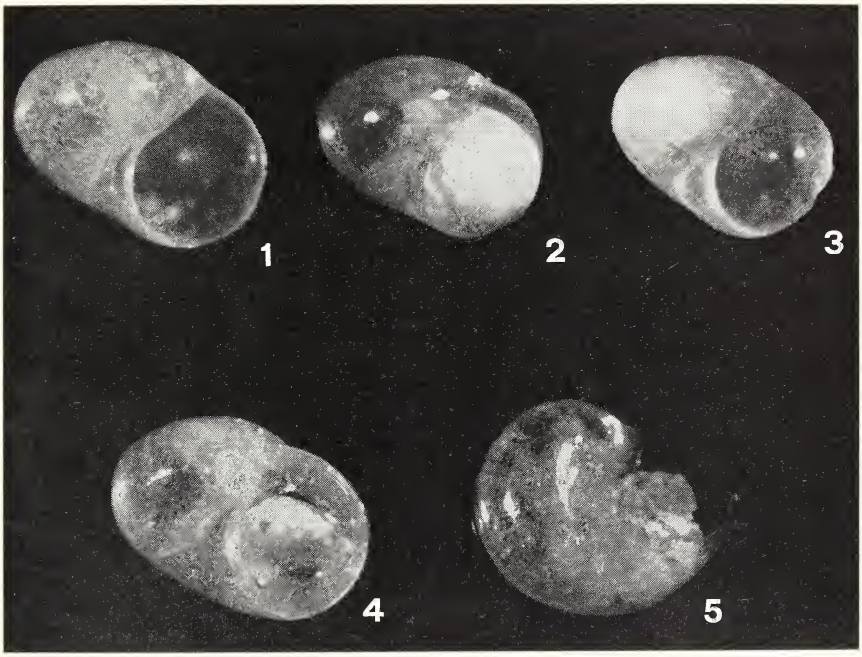
Per una migliore identificazione delle stazioni elbane si veda Mietto & Quaggiotto (1983).

Mare Tirreno meridionale: Isole Ponziane

4) *Isola di Ponza*: un esemplare proveniente da un detrito raccolto da sub a 35 m di profondità su un fondo misto di fango e roccia. La ricca tanatocenosi esaminata contiene elementi del coralligeno e delle biocenosi A.P. e H.P.

Mare Jonio occidentale: Sicilia

5) *Isola di Vindicari*: un esemplare in un detrito raccolto da sub a 32 m di profondità su un fondo a substrato rigido. La tanatocenosi presenta elementi delle biocenosi A.P. e H.P. associati a molti elementi del coralligeno e pelagici.



Tharsiella tinostomoides Fekih & Gougerot, 1974

Fig. 1 - (x 30) - Vrboska (Isola di Hvar, Yugoslavia), Basso Adriatico
Fig. 2 - (x 30) - Medulin (Istria, Yugoslavia), Alto Adriatico.
Fig. 3 - (x 24) - Capo di Fonza (Isola d'Elba), Tirreno.
Fig. 4 - (x 30) - Dafnoudi (Isola di Cefalonia, Grecia), Jonio.
Fig. 5 - (x 30) - Dafnoudi (Isola di Cefalonia, Grecia), Jonio.
Si noti l'esteso callo columellare caratteristico del genere.

Mare Jonio orientale: Isola di Cefalonia (Grecia)

6) *Dafnoudi*: 4 esemplari da un detrito organogeno ricchissimo di specie provenienti da biocenosi A.P., H.P., R.M.I. con frequenti elementi del coralligeno e pelagici. Il detrito è stato raccolto ad una profondità di circa 6 metri all'interno di una piccola insenatura localizzata sul versante occidentale della punta più settentrionale dell'Isola.

7) *Argostoli*: 4 esemplari provengono da un detrito minimo ricco di specie raccolto a circa 4 metri di profondità in un'area compresa fra il margine di un *Posidonietum* e la base di scogli sommersi. La ricca tanatocenosi presente nel campione è caratterizzata da

elementi provenienti, in ordine di frequenza, dalle biocenosi A.P., H.P. e « delle sabbie grossolane e fini sottoposte all'influenza delle correnti di fondo » (S.G.C.F.). La stazione di raccolta è situata nei pressi del faro che segnala l'imboccatura più interna del golfo di Argostoli.

Basso Adriatico: Isola di Hvar o Lesina (Yugoslavia)

8) *Vrboska* (Verbosca): un esemplare raccolto in un detrito grossolano prelevato da un canale « intermattes » a 5 metri di profondità, nella malacofauna esaminata è rappresentata soprattutto la biocenosi A.P. e quella S.G.C.F. La stazione è situata in una piccola baia posta sul versante settentrionale del promontorio che limita la profonda insenatura di Vrboska dal Canale di Hvar.

9) *Golfo di Jelsa*: 3 esemplari da un detrito raccolto a 17 metri di profondità, all'imbocco della insenatura di Vrboska. Discreta la presenza di molluschi appartenenti alle biocenosi S.G.C.F. e A.P.

Alto Adriatico: Istria (Yugoslavia)

10) *Canale di Leme*: un esemplare in un detrito raccolto a 6 metri di profondità all'interno del canale di Leme. Ad elementi tipici della « biocenosi dei sedimenti fangosi in acque calme » (S.V.M.C.) ci associano elementi delle biocenosi A.P. e D.C. (« biocenosi dei fondi detritici costieri »).

11) *Medulin*: 2 esemplari provengono da detrito raccolto in pozze di scogliera prospicenti una piattaforma rocciosa sommersa, lievemente immergente verso il mare aperto. I molluschi appartengono prevalentemente alle biocenosi A.P., R.M.I. e naturalmente R.S. (« biocenosi della roccia sopralitorale »)

BIBLIOGRAFIA

CARROZZA F., 1983 - Microdoride di Malacologia mediterranea (Contributo quinto). *Boll. Malacol.,* **19** (1-4): 65-70, 8 figg., Milano.

FEKIH M. & GOUGEROT L., 1974 - Liste commentée des Gastéropodes testacés marins recueillis dans les dépots littoraux actuels du Golfe de Tunis. *Bull. Inst. Océanogr. Pêche,* **3** (1-4): 165-232, 1 fig., 1 tav., Salambô.

MIETTO P. & QUAGGIOTTO E., 1983 - Molluschi nuovi o poco noti dell'Isola d'Elba (Mare Tirreno). *Boll. Malacol.,* **19** (5-8): 127-140. 1 fig., 1 tav., Milano.

NOTA - Mentre si era in corso di stampa ci è giunto, grazie alla cortesia del Dr. F. Ghisotti, il lavoro di OLIVERIO M., 1982 - Il genere *Tharsiella* in Mediterraneo (Archaeogastropoda: Skeneidae). *Notiz. CISMA,* 4 (1-2): 1-10, Roma; ove l'Autore propone in maniera convincente la sinonimia fra *Tharsiella tinostomoides* FEKIH & GOUGEROT, 1974 e *Tharsiella depressa* (GRANATA, 1876).

L'areale di distribuzione della specie viene ulteriormente ampliato alla Sicilia (Mazara del Vallo, Montalto di Castro, Messina, Acitrezza), ad altre località del Tirreno (Portofino, Capraia, Civitavecchia, Ventatene, Procida) e all'Istria (Umago, Salvore, Portorose). L'Autore inoltre esprime l'opinione, da noi non del tutto condivisa, che *T. depressa* viva su fondali detritici coralligeni e precoralligeni del piano infralitorale.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (1-4) | 109-112 | gennaio-aprile 1984

SEGNALAZIONI ECOLOGICHE
E FAUNISTICHE

Alberto Cecalupo (*)

RINVENIMENTO DI SPECIE RARE AL LARGO DELLA SARDEGNA SUD-ORIENTALE (CONTRIBUTO I) (**)

Alcune specie rare di Gasteropodi sono state rinvenute in un campione di detrito (circa 20 chili) raccolto dal motopeschereccio « Nuovo Splendore », durante una pesca a strascico, 36 miglia al largo di Capo Carbonara (CA) ad una profondità di 480-600 m.

Un primo esame della malacofauna in tale detrito fa supporre che, nella zona interessata dall'azione della rete a strascico, sia presente una tanatocenosi di probabile età würmiana. Sono state, infatti, trovate varie conchiglie, prive di parti molli, appartenenti a diverse specie, quali: *Scissurella aspera* PHILIPPI, *Calliostoma wiseri* (CALCARA), *Benthonella tenella* (JEFFREYS), *Skeneopsis cfr. pellucida* (MONTEROSATO in ARAD. e BEN), *Actonia testae* (ARAD. e BEN.), *Actonia abyssicola* (FORBES), *Turbona cimicoides* (FORBES), *Heliacus architae* (O.G. COSTA), *Epitonium* sp., *Amphissa costulata* (CANTRAINE) *Spirotropis monterosatoi* (LOCARD), *Acteon monterosatoi* DAUTZENBERG, *Limacina bulimoides* (D'ORBIGNY), *Nuculana fragilis* (CHEMNITZ), *Portlandia lucida* (LOVÉN), *Cyclopecten hoskynsi* (FORBES), *Propeamussium fenestratum* (FORBES), *Spondylus gussoni* O.G. COSTA, *Limea crassa* (FORBES), *Tellina nitida* POLI, *Cuspidaria rostrata* (SPENGLER).

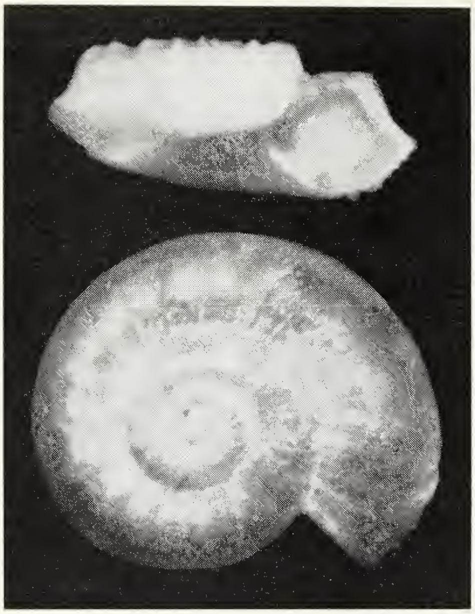
La malacocenosi è simile a quelle ritrovate in altre parti del Mediterraneo e già attribuite all'ultimo glaciale: in Adriatico da TAVIANI (1978), e al largo di Capo Coda Cavallo (Sardegna NE) da DI GERONIMO e LI GIOI (1980).

Mescolate con gli elementi della tanatocenosi, sono state però rinvenute anche diverse specie viventi: *Addisonia lateralis* (REQUIEN), *Homalopoma peloritanum* (CANTRAINE), *Mathilda cochleaformis* BRUGNONE, *Calyptraea chinensis* (L.), *Aphorrais serresianus* (MICHAUD), *Lunatia fusca* (BLAINVILLE), *Naticarius punctatus* (CHEMNITZ in KARSTEN), *Hinia limata* (DESHAYES LAMARCK), *Gymnobela abyssorum* (LOCARD). Nel materiale esaminato non è stato rinvenuto nessun bivalve vivente.

Con questo primo contributo si segnalano quattro specie di Gasteropodi di indubbio interesse o per la loro rarità o perchè rinvenute per la prima volta viventi in Mediterraneo.

(*) Via Zurigo 28/4 - 20147 Milano

(**) Lavoro accettato il 15 febbraio 1984.



Cyclostremiscus dariae

Liuzzi & Zucchi Stolfa, 1979

Sono stati rinvenuti otto esemplari in ottimo stato di conservazione (Coll. A. Cecalupo).

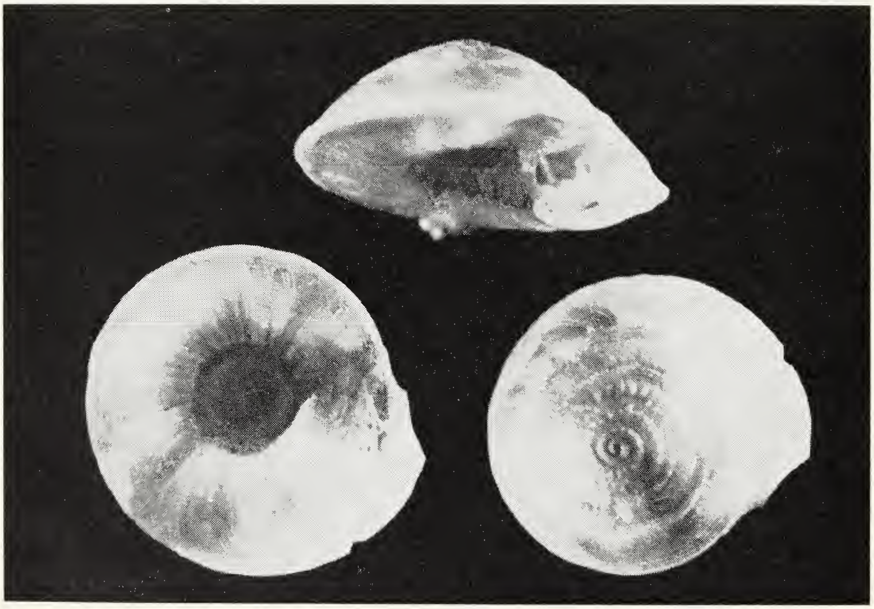
La specie è stata istituita, da Liuzzi & Zucchi Stolfa (1979), su un unico esemplare rinvenuto in un campione di detrito, raccolto a profondità sconosciuta nei pressi di Savudrija (Yugoslavia - Adriatico Settentrionale). Un secondo esemplare è stato rinvenuto da I. Nofroni alle Bocche di Bonifacio (Palazzi, 1981) e un terzo da C. Bogi a Capo Corso, - 120/130 m (com. pers. di G. Liuzzi).

L'esemplare raffigurato ha diametro di 1,61 mm e altezza di 0,76 mm.

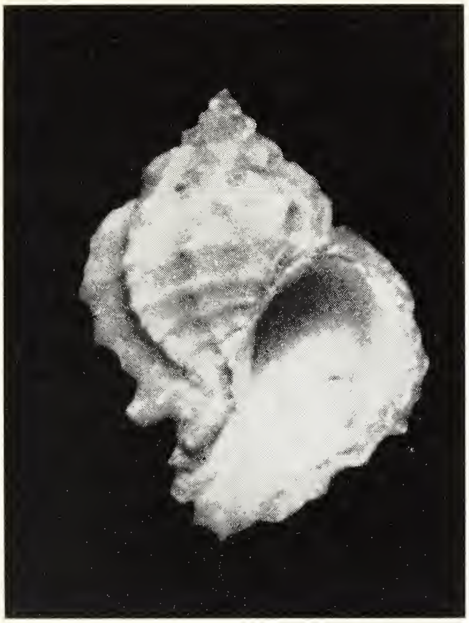
Architectonica bannocki Melone & Taviani, 1980

Sono stati rinvenuti tre esemplari con tracce di parti molli. Questa specie è stata istituita su tre esemplari rinvenuti nel canale di Sicilia e facenti parte di una tanatocenosi di età würmiana.

L'esemplare raffigurato, determinato da G. Melone, ha diametro di 17 mm e altezza di 8,9 mm (coll. A. Cecalupo).



Coralliophila lactuca Dall, 1889

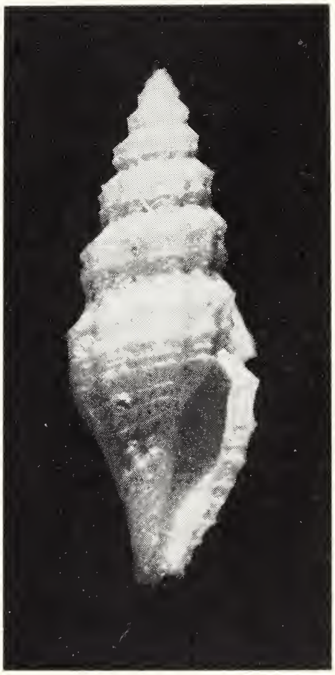


Di questa specie è stato rinvenuto un solo esemplare, in ottimo stato di freschezza e con tracce di parti molli. Tale esemplare ha il profilo dei giri di spira piuttosto arrotondato, ma per gli altri caratteri ben corrisponde alla specie di Dall; è molto vicina morfologicamente all'esemplare proveniente dall'Atlantico (Banco di Galizia) e raffigurato da Mosquera & Pedrosa (1981).

Questa specie è stata rinvenuta associata a « coralli bianchi » di probabile età würmiana, durante una campagna di dragaggi nel canale di Sicilia e Is. Baleari dalla n/o Bannock, ad una profondità di 300/700 m. (Taviani & Colantoni, 1979).

L'esemplare raffigurato ha le seguenti dimensioni: altezza 19,5 mm e larghezza 15,4 mm (coll. R. Incani).

Mangelia serga (Dall, 1881)



Di questa specie interessantissima sono stati rinvenuti quattro esemplari tutti in ottimo stato di conservazione, ma privi di parti molli; probabilmente anche essi fanno parte della tanatocenosi.

Un solo esemplare era noto per il Mediterraneo (1). Fu ritrovata durante la crociera nel golfo di Taranto dalla motobarca « Albatros » a 185 m di profondità, st. 490 al largo della costa Salentina (Panetta, 1971; Di Geronimo & Panetta, 1973) e dovrebbe essere in possesso di F. Nordsieck.

Secondo Bouchet & Warén (1980) la specie è stata rinvenuta a 36° 25' N, 22° 57' E, a 280/285 m in un solo esemplare.

Poichè la segnalazione di Bouchet & Warén, non concorda con quella di Di Geronimo & Panetta, non è chiaro se *Mangelia serga* sia stata raccolta una sola volta o due volte in Mediterraneo.

L'esemplare raffigurato ha le seguenti dimensioni: altezza 10,5 mm larghezza 4,5 mm (coll. A. Cecalupo).

---

(1) Mentre questa nota era in corso di stampa ci è stato segnalato che altro esemplare fu rinvenuto da G. Fasulo e E. Sorbi in detrito proveniente da Alghero (—180 m) nel luglio 1977 (id G. Spada).

BIBLIOGRAFIA

BOUCHET & WARÉN A., 1980 - Revision of the North-east atlantic bathyal and abyssal Turridae (Mollusca, Gasteropoda) Suppl. 8. *The Journal of molluscan studies*.

DI GERONIMO I. & LI GIOI R., 1980 - La malacofauna würmiana della staz. BS 77/4 al largo di Capo Coda Cavallo (Sardegna Nord-orientale). *Ann. Univ. di Ferrara* **6**, suppl: 123-162.

DI GERONIMO I. & PANETTA P., 1973 - La malacofauna batiale del golfo di Taranto. *Conchiglie,* **9**, (5-6): 69-122 Milano.

LIUZZI G. & ZUCCHI STOLFA M.L., 1979 - Una nuova specie di *Cyclostremiscus* del Mediterraneo. *Gortania. Atti Mus. Friul. St. Nat.* **1**: 85-90 (1 tav.) Udine.

MELONE G. & TAVIANI M., 1980 - Un nuovo Architectonidae Mediterraneo. *Architectonica bannocki. Boll. Malacologico,* Milano, **16** (3-4): 97-102.

PALAZZI S., 1981 - Recensioni e Segnalazioni Bibliografiche. *Boll. Malacologico,* Milano, **17** (9-10).

PANETTA P., 1971 - Molluschi interessanti e nuovi del golfo di Taranto raccolti durante la crociera della motobarca « Albatros ». *Atti Soc. It. Sc. Nat.* e *Museo Civ. St. Nat.,* **112**, (3); 409-412, Milano.

PIANI P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* Milano, **16** (5-6): 113-224.

TAVIANI M., 1978 - Associazione a molluschi pleistoceniche attuali dragate nell'Adriatico meridionale. *Boll. Zool.* **45**: 297-306.

TAVIANI & COLANTONI P., 1979 - Thanatocoenoses würmiennes associées aux coraux blancs. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.,* **25-26**, f. 4, Monaco.

RECENSIONI E SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

Giuliano Terreni, 1983 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana. *Emendatio et Addenda. Quaderni* del Museo di Storia Naturale di Livorno **4**: 107-125.

L'Autore del noto, apprezzato lavoro del 1980, ha saggiamente predisposto questa *Emendatio,* ove vengono riviste e corrette alcune denominazioni o attribuzioni.

Il lavoro del 1980 viene inoltre arricchito di ben 45 specie non a suo tempo segnalate. Questi *Addenda,* che ci auguriamo periodici, portano ormai a 735 il numero di specie rinvenute, cifra quanto mai significativa quando si pensi che poco più di un secolo fa APPELIUS in « Le Conchiglie del Mar Tirreno » ne annoverava 344.

2 tavole, riproducenti 24 specie non raffigurate nel testo base, arricchiscono l'importante contributo.

Fernando Ghisotti

Campani E., 1983 - Molluschi spiaggiati in località Calambrone (Livorno). Interpretazione dati anni 1970-1982. *Quaderni* Mus. St. Nat. Livorno, **4**: 59-74.

Oltre dodici anni di raccolte effettuate dall'Autore e da malacologi livornesi sulla spiaggia del Calambrone hanno consentito di tracciare un quadro quanto mai significativo della malacofauna marina antistante queste località. Considerato infatti che sono state prese in esame solo specie rinvenute in più di un esemplare e che la percentuale di microconchiglie conteggiate è senza dubbio, per evidenti difficoltà di raccolta, inferiore al vero, la cifra di 257 diverse specie è quanto mai significativo. Ciò dimostra quanto sia ricca ed eterogenea la malacofauna del tratto di mare antistante, ove le Secche della Meloria, in cui si alternano i substrati più diversi, offrono ai molluschi i biotopi più congeniali.

Il lavoro, prezioso per una maggior conoscenza della malacofauna locale, è di grande interesse per il capitolo riguardante la probabile zonazione bentonica delle specie rinvenute. Abbracciando inoltre un periodo di osservazioni ultradecennale, l'Autore ha avuto modo di constatare importanti fluttuazioni nei ritrovamenti, con diminuzione o aumento di determinate specie nel tempo. Per alcune di queste fluttuazioni vengono date spiegazioni o avanzate ipotesi molto convincenti.

Fernando Ghisotti

J. Kräuter, L. Adamkewicz, M. Castagna, R. Wall, R. Karney, 1984 - Rib number and shell color in hybridized subspecies of the Atlantic Bay Scallop, *Argopecten irradians*. *The Nautilus*, **98** (1): 17-19.

Argopecten irradians (Lamarck), Pectinidae comune delle coste atlantiche nordamericane, è stato suddiviso in tre sottospecie: *irradians* s.s. dal Massachusetts al New Jersey, *concentricus* (Say) dal New Jersey alla Louisiana e *amplicostatus* (Dall) proprio delle coste del Texas. Le sottospecie sono ben distinte per il numero delle coste e per dimensione.

Individui adulti di *concentricus* e di *amplicostatus* sono stati allevati in acquari separati e in acquario unico e la discendenza è stata tenuta sotto osservazione sino a uno sviluppo notevole delle conchiglie. La discendenza della ssp. *concentricus* mostra una conchiglia con numero di coste variabile da 19 a 24, quella di *amplicostatus* fra 14 e 18. I caratteri dei progenitori si sono quindi mantenuti in entrambi i casi. Gli ibridi mostrano invece un numero di coste compreso fra 17 e 21. L'analisi statistica conferma che il numero di coste è sottoposto a controllo genetico e che le due popolazioni sono geneticamente differenziate.

Altri individui, tutti prelevati dalla stessa località nel Massachusetts, quindi della ssp. *irradians*, furono invece immessi in acquari separati a seconda del colore delle valve e precisamente: nel primo acquario 18 esemplari di colore uniforme aranciato, nel secondo 21 esemplari con valva superiore bruna e inferiore bianca e nel terzo 32 esemplari completamente bianchi. La discendenza fu allevata sino a una crescita della conchiglia di almeno 15 mm; oltre il 70% delle conchigliette corrispose ai colori dei genitori in tutti e tre i gruppi, tuttavia nel gruppo aranciato vi fu un 9% di conchiglie a valva superiore bruna e inferiore bianca e oltre il 18% di conchiglie a valve uniformemente brune. Nel secondo gruppo un 3% di conchiglie aranciate e un 15% di conchiglie brune; nel terzo gruppo infine un 10% di conchiglie interamente brune e un 12% di conchiglie a valva superiore bruna e inferiore bianca. Inoltre, nel secondo gruppo, almeno un 2% di conchiglie mostrava sulle valve bande gialle, colore non comune ma presente in *Aequipecten irradians*. La progenie non uniforme esclude che i tre fenotipi prescelti rappresentassero ciascuno un singolo genotipo omozigote; pur tuttavia, almeno nel caso di questa specie, si può parimenti escludere che le condizioni ambientali o edafiche abbiano grande influenza sulla colorazione della conchiglia. Anche in questo caso detta colorazione è controllata geneticamente.

Sarebbe veramente auspicabile uno studio statistico analogo sulle *Chlamys* adriatiche!

Fernando Ghisotti

Susanna Aimone & Elena Ferrero Mortara, 1983 - Malacofaune plioceniche di Cossato e Candelo (Biellese, Italia NW). *Boll. Mus. Reg. Sci Nat.*, Torino, **1** (2): 279-328, 2 tt, 8 ff.

Due località fossilifere a Cossato, lungo il Torrente Strona e in valle di Candelo, lungo il Torrente Cervo, hanno permesso la raccolta di un'ingente quantità di molluschi (268 taxa), permettendo di incrementare la conoscenza delle malacofaune plioceniche del Biellese. L'abbondanza di esemplari disponibili e la buona conservazione dei fossili hanno consentito un'approfondita indagine paleoecologica condotta allo scopo di ricostruire l'ambiente deposizionale dei singoli livelli fossiliferi, tramite lo studio comparativo di due associazioni contigue, ma chiaramente differenti sotto l'aspetto del significato ambientale.

Una suggestiva ricostruzione grafica del fondale pliocenico conformerebbe la presenza di insenature estese verso spiagge con battigia di sabbia fine, delimitate da falesie sottoposte all'azione demolitrice delle onde. La probabile presenza di un corso d'acqua nella zona di Candelo e la conseguente meno favorevole crescita di alghe e Posidonie giustificherebbe le differenze ambientali riscontrate.

Lo studio è condotto con grande accuratezza e rappresenta un ulteriore, importante contributo di indagine paleoecologica.

Fernando Ghisotti

F. Biondi, B. Dell'Angelo, G. Di Paco, S. Palazzi, F. Serena, 1983 - Notizie preliminari su una formazione coralligena infralitorale rinvenuta lungo le coste livornesi, con osservazioni particolari sui molluschi. *Quaderni Museo St. Nat. Livorno,* **4**: 77-106.

A sud di Livorno, fra Ardenza e Antignano e a circa 1 km dalla costa, è stata individuata una zona « coralligena », a profondità compresa fra i 9 e i 17 m. Il substrato roccioso, ricco di caverne e anfratti naturali, presenta un tipico complesso di biocenosi, caratterizzato da forme di vita proprie del piano infralitorale. Gli Autori hanno proceduto ad un accurato esame delle specie vegetali e animali, forzatamente lacunoso per alcuni *phyla*, approfondendo essenzialmente l'indagine per i molluschi. Di questi ne vengono elencate 122 specie, di cui un centinaio viventi, 18 dei quali non riportati nel lavoro di Terreni del 1981. Di particolare interesse l'elevata frequenza del Poliplacoforo *Lepidochitona monterosatoi*, specie scoperta solo di recente e che viene ampiamente descritta e illustrata. Alcune osservazioni tassonomiche in appendice, a cura di S. Palazzi, sembrano molto pertinenti.

Fernando Ghisotti

Ruggero Guidastri, Giulio Melone, Marco Taviani, 1983 - Systematic position of *"Trochus" wiseri* Calcara. *Arch. Moll, Frankfurt a.M.*, **114** (4-6): 125-136.

"Trochus" wiseri Calcara, 1842 è generalmente attribuito al genere *Calliostoma*. La cattura di un esemplare vivente, insieme a circa 200 esemplari morti, effettuata durante le crociere del n/o Bannock, ha permesso di ottenere dati sull'anatomia esterna, sulla radula e sull'opercolo. In questo lavoro si esamina la specie sotto l'aspetto conchiliare, anatomico, radulare, ecologico e paleontologico proponendo di collocarla, in base ai dati raccolti, nel genere *Putzeysia* Sulliotti, 1889 e nella sottofamiglia Margaritinae.

Fernando Ghisotti

Quaderno geologico del Museo Geologico di Castell'Arquato, 1983 Numero Unico, pp. 61, numerose illustrazioni.

In una veste tipografica molto elegante è stato recentemente pubblicato questo Quaderno, curato dal Direttore del Museo geologico di Castell'Arquato Dr. Carlo Francou. Vari argomenti, attinenti alle collezioni e attività del Museo, vengono svolti con intenti chiaramente didattici, lasciando volutamente ampio spazio alle immagini. Di particolare interesse, per chi si accosti ai fossili della Val d'Arda, il compendio del nostro socio A. Inzani, « I fossili del Pliocene piacentino ».

Il Quaderno è venduto a lire 4500 + spese postali e può essere direttamente richiesto al Museo Geologico di Castell'Arquato, via Giardino Farnese 3, 29014 Castell'Arquato (PC).

Fernando Ghisotti

Pasquale Micali e **Fernando Giovine,** 1983 - Elenco dei molluschi rinvenuti nello Stretto di Messina. Catalogo della 4ª Mostra Malacologica Messinese (3-18 dicembre 1983) F.to 29,5 x 21, pp. 24.

In elegante veste tipografica e arricchito di belle tavole a colori, è stato presentato, in occasione della IV Mostra Malacologica Messinese, un catalogo relativo a ben 482 specie di conchiglie raccolte in 10 località diverse su entrambe le coste dello Stretto. Il Catalogo elenca in ordine sistematico, con attenta e chiara suddivisione nei vari taxa sopraspecifici, e con la preziosa indicazione di ogni località di raccolta, specie ovvie e specie di vivo interesse per una approfondita conoscenza della malacofauna dello Stretto. Si tratta di un lavoro importante che segnaliamo all'attenzione dei nostri Soci.

Fernando Ghisotti

Avvertenza: un certo numero di copie del Catalogo sono disponibili per i Soci S.I.M. Per informazioni rivolgersi agli Autori.

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE

INDICE ANALITICO 1983

a cura di Andreana Albergoni

Allegato a *Boll. Malacol.* XX (1-4), 1984

Avvertenza: l'indice è stato compilato in ordine alfabetico specifico, facendo seguire il nome generico fra parentesi. Sono altresì riportati alcuni generi n.n. I segni convenzionali impiegati sono i seguenti:

+ = fossile

X = sia fossile che attuale;

* = iconografia della specie presente nell'articolo.

Non sono state riportate le specie comprese nella tabella riprodotta da pagina 184 a pagina 191, già elencate in ordine sistematico.

+ *abbreviata* (*Micronitra*), 233
aciculata (*Ocinebrina*), 111
acuminata (*Fissurisepta*), 35*
Acuticylindra, 60
adansoni (*Gibbula*), 111
+ *adansoniana* (*Neritina*), 169
aenea (*Acanthochitona*), 253
africana (*Atagema*), 49
agulhasae (*Fissurisepta*), 29
Aidone, 64
alba (*Atagema*), 51
albicans (*Pecten*), 43
albieus (*Malleus*), 122
albus (*Malleus*), 122
+ *alderi* (*Lunatia*), 198
alternans (*Chiton*), 91
+ *alternans* (*Venus*), 183*
ambiguus (*Fossarus*), 79
americana (*Vulsella*), 122
anguliferus (*Murex*), 15
angustior (*Lutraria*), 72*
+ *anomala minuta* (*Limopsis*), 200
antillensis (*Cyerce*), 146
+ *antiquatus pectinatus* (*Cardites*), 199
× *apicalis* (*Diplodonta*), 141, 199
ardens (*Gibbula*), 111
Arenimitra, 58
argo (*Argonauta*), 269
armillata (*Sinezona*), 174
atlantis (*Nystiella*), 240
atomus (*Omalogira*), 134*
Atrimitra, 58
+ *attenuata* (*Cythara*), 198
auriculatum (*Caecum*), 136*
auriscalpium (*Goniostoma*), 111
Austromitra, 58
azelotes (*Epitonium*), 238
azelotes (*Nystiella*), 240

Balcomitra, 60
balteata (*Peringiella*), 135*
barleei (*Diodonta*), 141
berghi (*Diplodonta*), 141
bifasciatus (*Hexaplex*), 13*
bifasciatus (*Murex*), 15
bilineata (*Dizoniopsis*), 136*
+ *bimaculata* (*Glycymeris*), 199
+ *binghani* (*Sphenia*), 183*
bopirus (*Murex*), 89
borgninii (*Polybranchia*), 149
boschi (*Conus*), 106
boschi (*Cymatium*), 106
+ *brachyostoma* (*Cythara*), 231
+ *brandaris torularius* (*Murex*), 182
brocchii (*Diplodonta*), 141*
brocchii (*Hadriania*), 87
brocchii (*Lucina*), 144
brocchii (*Murex*), 87
browni (*Atagema*), 51
bruei sulcata (*Chlamys*), 84*
+ *buccinea* (*Ringicula*), 231
+ *burdigalensis* (*Thala*), 228

cajetanus (*Lepidopleurus*), 253*
+ *calabra* (*Nucinella*), 215*
caledoniensis (*Avicula*), 122
Callithea, 58
+ *calyculata* (*Cardita*), 199
cancellata (*Peronodoris*), 50
Cancilla, 58
+ *candidula* (*Mitra*), 233
cania (*Nystiella*), 240
Cantharus, 2
capensis (*Lutraria*), 72
caprearum (*Chiton*), 91
caprearum (*Lepidochitona*), 91
carinata (*Doris*), 49
carinatella (*Hadriania*), 87
catenoides (*Skenea*), 131*
Charitodoron, 58
+ *chinensis* (*Calyptraea*), 199
+ *chione* (*Callista*), 198
Chrysame, 58
+ *cimex* (*Alvania*), 183*
cinerea (*Lepidochitona*), 92
cinereus (*Chiton*), 91
cingillus (*Cingula*), 111
cingulata (*Cingulina*), 38
cingulata (*Eulimella*), 38
cingulata (*Schismope*), 130*
cingulata (*Turbonilla*), 38
cingulifer (*Murex*), 257
clandestina (*Gibberulina*), 111
clarki (*Caecum*), 136*
clathrata (*Chrysallida*), 137*
+ *clathratula* (*Scala*), 183
Clifdenia, 64
Clinomitra, 64
+ *communis* (*Scala*), 202*
communis (*Turritella*), 111
compactilis (*Balcis*), 111
Compsomitra, 58
concava (*Nystiella*), 240
Concelix, 58
concinna (*Cerithiopsis*), 238
concinna (*Narrimania*), 242*
Conoelix, 58
Conomitra, 59
consociella (*Alvania*), 135*
conulum (*Calliostoma*), 111
contorta (*Rissoa*), 135
contortus (*Nodulus*), 111, 135
+ *coppii* (*Amaea*), 202*
corneum (*Buccinulum*), 111
+ *coronatus* (*Strombus*), 180
cosgus (*Murex*), 89
cossurae (*Microsetia*), 111
costata (*Scissurella*), 131
Costellaria, 58

Costellariidae, 58
crassidens (*Perna*), 122
+ *crassum* (*Laevicardium*), 199
craticulata (*Hadriania*), 87
craticulatus (*Murex*), 88
craticuloides (*Hadriania*), 87
crenulatus (*Chiton*), 91
cristallina (*Cyerce*), 145*
cristallina (*Lobiancoia*), 145
cristata (*Muricopsis*), 111
crosseanum (*Eudolium*), 247
crossei (*Fissurisepta*), 35*
+ *crossei* (*Retusa*), 183*
Cryptomitra, 58
Cucurbita, 58
Cylinder, 58
Cylindra, 58
Cylindrina, 58
Cylindromitra, 58
Cymakra, 64

Dactylus, 58
decussatus (*Murex*), 252
+ *Dentimitra*, 58
depicta (*Aglaja*), 151
devians (*Balcis*), 111
Dibaphimitra, 58
Dibaphus, 58
dilatata (*Diplodonta*), 141
Diplomitra, 58
Diptychomitra, 64
discors (*Alvania*), 111, 135
dohrniana (*Scissurella*), 174
dolium (*Chrysallida*), 111
Domiporta, 58
dorbignyi (*Scissurella*), 174
drepanensis (*Gibbula*), 66
+ *dumasi* (*Nucinella*), 217
duplex (*Hexaplex*), 13
duplex (*Phyllonotus*), 15

Ebenomitra, 58
ebenus (*Vexillum*), 111
eddystonia (*Scintilla*), 141
+ *edulis* (*Ostrea*), 194
Egestas, 58
elegans (*Cyerce*), 145
elliptica (*Lutraria*), 71
eloisae (*Acteon*), 106
ephippium (*Anomia*), 111
Episcomitra, 60
erinacea (*Ocenebra*), 257*
erithrostomus (*Hexaplex*), 21
+ *Eumitra*, 58
× *exasperatus* (*Jujubinus*), 111, 183
excavata (*Acesta*), 32, 84*, 264
+ *exiguum* (*Bittium*), 195
exilis (*Thala*), 229
+ *exoleta* (*Dosinia*), 183
exquisita (*Daronia*), 222*
exquisitum (*Trachysma*), 225
exquisitus (*Adeorbis*), 220

+ *fasciata* (*Clausinella*), 199
fascicularis (*Acanthochitona*), 77
faseolina (*Modiola*), 111
festiva (*Fissurisepta*), 35*
fischeri (*Chrysallida*), 37
fischeriana (*Ammonicera*), 111, 134
+ *flexuosa* (*Chlamys*), 199
flexuosa (*Chrysallida*), 247
floridana (*Thala*), 229
folini (*Ebala*), 138*
folium (*Vulsella*), 122
formosa (*Halgerda*), 50
formosissima (*Solutiscala*), 239
foveata (*Thala*), 229
fulgida (*Microsetia*), 111
fulva (*Kleinella*), 37
fumarium (*Fissurisepta*), 35*
furva (*Doto*), 208*
Fuscomitra, 60
+ *fusiformis* (*Mitra*), 231
Fusimitra, 58
fusulus, (*Murex*), 1*
fusulus (*Urosalpynx*), 1*

galea (*Tonna*), 43
+ *gallina* (*Chamalea*), 198
garnoti (*Gadinia*), 80
gibba (*Atagema*), 56
+ *gigas* (*Pelecyora*), 180
ginnania (*Bela*), 111
glabra (*Rissoella*), 134*
glabrata (*Neritina*), 169
glabrum (*Caecum*), 136
+ *glauca* (*Mactra*), 199
globularis (*Rissoella*), 134
globosa (*Venus*), 144
globulina (*Putilla*), 135*
+ *glycymeris* (*Panopea*), 180
Gosavia, 64
+ *granosa* (*Micromitra*), 233
granulata (*Acanthopleura*), 254
granulata (*Semicassis*), 43
granulatus (*Vermetus*), 111
granulosa (*Fissurisepta*), 25*
granulum (*Pseudorbis*), 68*
gratiosa (*Thala*), 229
+ *gryphoides* (*Chama*), 194
guerinii (*Apicularia*), 111
gussoni (*Spondylus*), 84*
gussoni (*Williamia*), 139*
+ *guttadauri* (*Gibbula*), 183

hanley (*Bedeva*), 249
Hanley (*Ocenebra*), 257
Harpaeformis, 60

hialinus (*Lissopecten*), 111
hirundo (*Avicula*), 123
hirundo (*Mytilus*), 123
hoplites (*Murex*), 22

Idiochila, 60
iheringi (*Cyerce*), 145
Imbricaria, 58
imperspicuus (*Adeorbis*), 220
imperspicuus (*Tornus*), 220
+ *inaequicostalis* (*Chlamys*), 194
incrassata (*Hinia*), 111
indistincta (*Chrysallida*), 247
inflata (*Rissoella*), 134
+ *insubrica* (*Glycymeris*), 180
+ *intermedia* (*Glans*), 194
+ *intermedia* (*Micromitra*), 233
intermixta (*Chrysallida*), 137*
+ *interstincta* (*Chrysallida*), 183
intortus (*Nodulus*), 135*
+ *intortus* (*Petaloconchus*), 194
ipimus (*Murex*), 89
Isara, 60
isseli (*Cingulina*), 38*
italica (*Chelidonura*), 151

jacksoni (*Scissurella*), 174
+ *jacobaeus* (*Pecten*), 199
+ *josephinia* (*Neverita*), 182
juliae (*Chrysallida*), 247

kuramoensis (*Neritina*), 169

labelliformis (*Diplodonta*), 141
× *lactea* (*Striarca*), 111, 99
+ *lactea* (*Turbonilla*), 198
+ *laevigata* (*Semicassis*), 43
lamellosum (*Epitonium*), 82
lanciae (*Alvania*), 135
Lapparia, 64
+ *lapugyensis* (*Thala*), 228
Latiromitra, 59
+ *latissima* (*Chlamys*), 182
+ *latissima* (*Macrochlamys*), 180
+ *laubei* (*Thala*), 228
leufroyi (*Raphitoma*), 111
lineata (*Alvania*), 111
lineolata (*Turboella*), 111
littorea (*Paludinella*), 131*
littorina (*Paludinella*), 131
+ *longicallus* (*Abra*), 200
lupinus (*Venus*), 141
lutraria (*Mya*), 71
× *lutraria* (*Lutraria*), 71*, 180

macroptera (*Avicula*), 126
magna (*Chama*), 72
× *magna* (*Lutraria*), 72, 199
+ *magus* (*Gibbula*), 199
mammillaris (*Trimusculus*), 139
+ *mangeliaeformis* (*Thala*), 228
manowatawhia (*Fissurisepta*), 29
+ *maravignai* (*Clavus*), 183
+ *marginatus* (*Solen*), 180
Mauritia, 60
+ *maxillatus* (*Isognomon*), 180
mediterranea (*Ersilia*), 137*
melonulus (*Murex*), 17
+ *Mesorhytis*, 58
meyendorffi (*Coralliophila*), 82
Micromitra, 60
microphyma (*Fissurisepta*), 35*
microvoluta, 59
Microvolutidae, 60
millepunctatum (*Cyclostrema*), 220
millepunctatus (*Naticarius*), 111
minima (*Chauvetia*), 111, 137
+ *minima* (*Gouldia*), 194
minimum (*Parvicardium*), 111
minimus (*Mytilaster*), 80
+ *minuta* (*Scala*), 183*
+ *minutissima* (*Thala*), 228
+ *minutus* (*Donax*), 195
+ *minutus* (*Tornus*), 183
+ *miolaevigata* (*Semicassis*), 43
Mitra, 58
Mitracea, 58
Mitraeidae, 60
Mitraria, 60
Mitrariidae, 60
Mitrariinae, 60
Mitravoluta, 60
Mitraxia, 60
Mitrea, 60
Mitrella, 60
+ *mitreola* (*Cythara*), 194
Mitreola, 64
Mitricaulis, 64
Mitridae, 58
Mitridatae, 60
Mitrina, 60
Mitrinae, 58
Mitrodomus, 60
Mitroidea, 60
Mitrolithes, 60
Mitrolumna, 64
Mitronica, 62
Mitropifex, 62
Mitropsis, 64
+ *modioloides* (*Barbatia*), 202*
monterosatoi (*Lepidochitona*), 253
+ *multilamella* (*Venus*), 230
+ *mutabilis* (*Sphaeronassa*), 198
+ *Mutyca*, 62

Narrimania, 240
Nebularia, 58
Neocancilla, 58
Neoimbricaria, 64
nitidissima (Ebala), 138*
+ nodifera (Charonia), 180

obliquatum (Neolepton), 70*
oblonga (Acanthochitona), 77*, 263*
oblonga (Lutraria), 72
oblonga (Mya), 72
oblonga (Psammophila), 72
+ obsoleta (Thala), 183, 228*
Ocenebra, 2
+ olearium (Argobuccinum), 200
olivaceus (Chiton), 92, 253*
opalina (Nystiella), 240
opalinum (Epitonium), 239
+ opifex (Gregariella), 202*
orbiculata (Diplodonta), 141
+ orbiculata (Malea), 182
+ orbignyi (Cantharus), 183
oreteus (Murex), 89
ornata (Trippa), 50
Orthomitrinae, 62
osseosa (Doris), 50
+ ovale (Paravicardium), 182*
+ ovalis (Pleurodon), 214
+ ovata (Timoclea), 199

pacifica (Fissurisepta), 29
padagensis (Schismope), 174
paivae (Bedeva), 250*
palazzii (Chrysallida), 246*
+ Paleofuscomitra, 58
paliensis (Sclerodoris), 50
Papalaria, 62
+ papyracea (Leporimetis), 180
Paradmete, 58
parasitica (Cochliolepis), 225
parthenopus (Cymatium), 43
+ partschii (Mitra), 233
+ partschii (Thala), 234
× Parvimitra, 59
patula (Vulsella), 123
+ pectinata (Barbatia), 194
Peculata, 62
Peculator, 59
Peculatoridae, 62
penguin (Avicula), 126
perna (Ostrea, 123
Perplicaria, 64
perversa (Biforina), 111
Phaeomitra, 62
phascolionis (Tellimya), 69*
philippi (Gibberula), 111
+ placentina (Chama), 195
planorbis (Perna), 124
Pleioptygma, 58
Plesiomitrinae, 62
Plochelae, 62
polii (Chiton), 92
+ polita (Melanella), 199
Pollia, 2
pomiformis (Murex), 17
prea (Atagema), 51
propetipus (Murex), 89
+ propinqua (Micromitra), 233
+ Proximitra, 59
+ Pseudocancilla, 58
Pseudomitrinae, 62
Pseudomurex, 2
Pterygia, 58
+ pulchella (Mitra), 233
pulchellus (Fusinus), 111
pulchra (Chrysallida), 247
pulchralis (Adeorbis), 220
Pulchritima, 62
pullus (Tricolia), 111
pulvis (Cerithiopsis), 39*
pulvis (Cerithium), 40
punctata (Daronia), 225
+ punctura (Alvania), 183*
+ pupa (Thala), 228
Puruiana, 62
Pusia, 58
+ pusilla (Micromitra), 233
pusilla (Godallia), 68*
+ pusilla (Rissoina), 195
Pusinae, 62
Pusiola, 62
Pusiolina, 62
× pygmaea (Chrysallida), 183, 247
+ pyrum (Semicassis), 43

quadrimaculata (Atagema), 51

radiata (Turboella), 111
+ raynevali (Raphitoma), 183
recondita (Sportella), 69*
rehderi (Peronodoris), 50
reticulata (Scissurella), 174
× reticulatum (Bittium), 111, 194
retifer (Johania), 266
+ revoluta (Corbula), 194
richardi (Gibbula), 111
rissoi (Ischnochiton), 253
rissoides (Odostomia), 111
rochetus (Murex), 89
romettensis (Tharsiella), 67
Rondeletii (Sepiola), 268
rosarium (Hexaplex), 13*
rosarium (Murex), 15
+ roseum (Parvicardium), 183*
rostrata (Fissurisepta), 26*
rostrata elata (Fissurisepta), 26*
rota (Ammonicera), 134*

rota (Scissurella), 174
rotundata (Diplodonta), 141
+ *rudis (Pitar)*, 199
rugosa (Atagema), 49*
rugosa (Hiatella), 111
rupella (Perna), 124
rustica (Columella), 111

sangara (Neritina), 170
saxatilis (Murex), 17
scabra (Barbatia), 84*
Scabricola, 58
+ *scalaris (Chrysallida)*, 183
Semimitrinae, 62
+ *seminuda (Micromitra)*, 233
semisagitta (Avicula), 126
septangularis (Bellaspira), 111
serratus (Murex), 275
+ *serrei (Nucinella)*, 215
setigera (Doride), 49
seurati (Melanochlamys), 152
sicana (Paludinella), 131
simulans (Alvania), 66*
sofiae (Murex), 275
Sohlia, 58
solenoides (Lutraria), 72
soyoae (Fissurisepta), 35*
speciosa (Tricolia), 111
spectabilis (Corolla), 265
+ *spinifera (Myrtea)*, 199, 230
+ *spirata (Acteocina)*, 202*
+ *striata (Mitra)*, 233
striatus (Jujubinus), 111
Strigatella, 58
Strigatellacea, 62
Strigia, 62
Strigilla, 62
Subcancilla, 58
subcarinatus (Murex), 257
+ *subcylindrica (Retusa)*, 202*
sublaevis (Serigea), 51
+ *sublimbata (Danilia)*, 183*
subrotunda (Diplodonta), 141
+ *subtruncata (Spisula)*, 198
+ *subulata (Mitrella)*, 231
sulcatum (Neolepton), 70*
+ *sulzeriana (Apicularia)*, 195
Swainsonia, 58
syracusanus (Fusinus), 111

taila (Aglaja), 151
tarentina (Avicula), 123
tarentinus (Murex), 257
tarka (Sclerodoris), 50
+ *taurina (Micromitra)*, 233
tenuicola (Fissurisepta), 35*
tenuis (Tricolia), 111
terramtuentis (Halgerda), 53
+ *tetragona (Arca)*, 199
Thala, 58
Tiara, 62
Tiarella, 62
+ *tigrinus (Naticarius)*, 182
tinostomoides (Tharsiella), 67*
todilla (Thala), 229
torosus (Murex), 257
torta (Vulsella), 125
Tosapusia, 62
trachea (Caecum), 136
trapezia (Glans), 111
triangulata (Fissurisepta), 28
tricarinata (Sinezona), 174
tricolorata (Aglaja), 152
trifolium (Fissurisepta), 28
trigona (Diplodonta), 141
trigonula (Diplodonta), 141
trilineata (Seila), 38
triphylla (Petelodoris), 49
trisus (Murex), 89
tritonis variegata (Charonia), 43
Trophon, 2
+ *truncatula (Retusa)*, 202*
+ *truncula conglobata (Truculariopsis)*, 182
trunculus (Phyllonotus), 111
trunculus canariensis (Truncularipsis), 22
tubercularis (Cerithiopsis), 111
+ *tuberculata (Acanthocardia)*, 198
tuberculata (Doto), 210
turbinatus (Hexaplex), 13
turbinatus (Murex), 17
turbonilloides (Chrysallida), 138*
Turricula, 62
turriculata (Odostomia), 138*
Turriculidae, 62
Turris, 62
turritellata (Chauvetia), 137*
Turritidae, 62
+ *turtoni (Scala)*, 198
turtoni (Stilifer), 266

umbilicaris (Gibbula), 111
undulata (Fissurisepta), 29
+ *ungaricus (Capulus)*, 199
unisulcata (Daronia), 225
unisulcatus (Adeorbis), 225
Uromitra, 62

venosa (Rapana), 261*
ventricosa (Rissoa), 111
+ *venustus (Donax)*, 198
+ *verrucosa (Venus)*, 180
vespertilio (Avicula), 125
Vexillidae, 62
Vexillinae, 62

Vexillitra, 62
Vexillum, 58
vimontiae (*Gibbula*), 66*
violacea (*Rissoa*), 111
virgata (*Vulsella*), 126
virginea (*Acmaea*), 139
vitreus (*Delectopecten*), 84*
Volutomitra, 59
Volutomitridae, 58
Volutomitrina, 62
Volutomitrinae, 62
Volvaria, 64
Volvariella, 62
vulgatum (*Cerithium*), 251
Vulpecula, 62

Waimatea, 59

Ziba, 58
Zierliana, 58
Ziervogelia, 62
Ziervogeliana, 62

AVVISO PER GLI AUTORI

— Per deliberazione del Consiglio Direttivo ogni Socio, per ogni lavoro approvato dal Comitato di Redazione, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato. Ogni pagina in più, fino a un massimo di altre 6, verrà addebitata a lire 20.000, oltre a queste 6 a lire 35.000 per pagina. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verrà addebitata al costo. Di norma non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 50.000 lire (30 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

— Il Bollettino Malacologico ospita lavori eventualmente suddivisi in sezioni o rubriche in modo da poter pubblicare, oltre a lavori di grossa importanza, anche piccoli lavori a carattere informativo, tecnico, didattico, divulgativo, ecc.

— Il testo dei lavori deve essere presentato dattiloscritto, su fogli UNI 297 x 210 mm, con doppia spaziatura e ampi margini ai lati (calcolare un massimo di 28 righe di circa 60 battute). Si prega di inviare almeno 2 copie (se possibile 3).

— Riassunto di circa 200 parole in lingua originale e almeno un altro riassunto in altra lingua (per testi in italiano: inglese o francese).

— Sono ammessi testi in lingua italiana, inglese, francese, tedesca e spagnola. I lavori in lingua straniera devono essere accompagnati da una traduzione in italiano o da un lungo ed esauriente riassunto in italiano.

— La scelta dei caratteri tipografici, corpi, giustezze, spetta alla Redazione. L'Autore può agevolarne il compito sottolineando tutti i nomi scientifici latini che verranno stampati in corsivo.

— La Bibliografia va posta a fine lavoro, in ordine alfabetico con le sole opere citate nel testo, possibilmente secondo questi esempi:

LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. 303 pp., 56 ff., 8 tt., Payot, Paris.

MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. Malac. Ital.*, Pisa, 6 (2): 50-82.

Cioè: COGNOME, iniziali del Nome, Anno - Titolo. Pagine, figure, tavole, Casa Editrice, Città. Oppure, se si tratta di un lavoro su un periodico: COGNOME, iniziale del Nome, Anno - Titolo. *Periodico,* Città, Volume (fascicolo): pagine; figure, tavole.

— Le illustrazioni nel testo avranno base 11,3 cm con un'altezza massima di 18,5 cm. Le tavole, poste in genere al termine del lavoro, avranno base 14 cm e un'altezza massima fino a 21 cm.

— I disegni vanno eseguiti in inchiostro di china nero su carta da lucido o su cartoncino bristol bianco, in dimensioni proporzionali al formato di stampa, tenendo presente il fattore di riduzione nella scelta dello spessore delle linee e nell'altezza dei caratteri.

— Le tavole fotografiche si preparano montando su cartoncino nero opaco (di misura proporzionale al formato di stampa) le fotografie scontornate. Sul retro della tavola, a matita, indicare sempre il numero della tavola e le dimensioni degli esemplari per il calcolo degli ingrandimenti. Usare numeri o lettere trasferibili bianche di dimensioni adeguate al rapporto di riduzione usato.

— Didascalie delle figure, tavole e tabelle vanno dattiloscritte su fogli a parte.

— Per contenere i costi tipografici si consiglia di ridurre al minimo le tabelle. In alternativa si possono preparare, sempre in formato proporzionale al testo (meglio doppio del definitivo) con lettere e numeri trasferibili oppure dattiloscritte con macchina elettrica.

— Le bozze, restituite corrette con la massima urgenza, servono per correggere errori di stampa. Aggiunte o modifiche del testo verranno addebitate agli Autori.

SABELLI B. & TAVIANI M. - Red Sea record of a *Fungia* - associated Epitonid . . . . » 91

SABELLI B. & TAVIANI M. - The genus *Nodilittorina* VON MARTENS, 1897 in the Red Sea: new data . . . » 95

BOGI C., COPPINI M., MARGELLI A. - Ritrovamento nel Mediterraneo di *Rissoina* cfr. *spirata* (SOWERBY, 1820) . » 101

MIETTO P. & QUAGGIOTTO E. - Sulla distribuzione di *Tharsiella tinostomoides* FEKIH & GOUGEROT, 1974 nel Mediterraneo . . . . » 105

CECALUPO A. - Rinvenimento di specie rare al largo della Sardegna sud-orientale (Contributo I) . . . . » 109

GHISOTTI F. - Recensioni e segnalazioni bibliografiche . » 113

ALLEGATO: INDICE ANALITICO DELL'ANNATA 1983

Grafiche ATA - Paderno Dugnano

Finito di stampare nel Giugno 1984

01
742
1011.

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

Anno XX - n. 5-8 — maggio-agosto 1984

SOMMARIO

BIAGI V. & CORSELLI C. - Contributo alla conoscenza della malacofauna di un fondo SFBC (PÉRÈS & PICARD, 1964) . . . pag. 117

AARTSEN van J.J. - The Pyramidellid-genera described by the marquis L de FOLIN . . . . » 131

PERRONE A. - Contributo alla conoscenza di *Geitodoris* (*Carryodoris*) *portmanni* (SCHMEKEL, 1970) (Opisthobranchia: Nudibranchia) . . . . » 139

CARROZZA F. - *Raphitoma divae* n. sp. . . . . . . » 151

BOGI C. - *Cocculina labronica* n. sp. . . . . . . » 155

FASULO G., PERNA E., TOSCANO F. - Prima segnalazione di *Bursatella leachii savignyana* AUDOUIN, 1826 per il Golfo di Napoli . . . . » 161

YARON ISAAC - On the occurence of *Minolia nedyma* MELVILL, 1897 in the Red Sea . . . . » 164

ROLAN E. - Description de una nueva especie del genero *Hinia* LEACH in GRAY, 1847 (Mollusca, Gastropoda) procedente del Archipielago de Cabo Verde . . . » 167

CAPROTTI E. - Conoscenze malacologiche del Rinascimento. VI. Esempi di metodologia zoologica. Il « Nautilo », conclusioni, Nota bibliografica . . . . . . » 175

ROCCHINI R. - Ritrovamento di *Turbonilla internodula* (WOOD, 1848 e di *Haliris berenicensis* (STURANY, 1896) nel Tirreno settentrionale . . . . » 187

DE MONTE A. - Di una notevole forma aberrante di *Cerastoderma edule* . . . . » 191

GHISOTTI F., GIROD A. - Recensioni e segnalazioni bibliografiche . . . . » 193

SMITHSONIAN
NOV 2
LIBRARIES

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: « CONCHIGLIE » fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

DIRETTORE SCIENTIFICO: Giulio Melone

REDAZIONE: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: c/o Acquario Civico, viale Gadio 2, 20121 Milano

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL BIENNIO 1983-1984

PRESIDENTE: Fernando Ghisotti

VICEPRESIDENTE: Folco Giusti

TESORIERE: Giorgio Barletta

SEGRETARI: Andreana Albergoni, Giorgio Barletta, Alberto Girod

CONSIGLIERI: Daniele Bedulli, Paolo Cesari, Bruno Dell'Angelo, Italo Di Geronimo, Giuseppe Fasulo, Angelina Gaglini, Riccardo Giannuzzi Savelli, Giulio Melone, Piero Piani, Gianni Spada

REVISORI DEI CONTI: Gianfranco Sacchetti, Antonio Simonetta

QUOTE SOCIALI 1984

		Italia	Estero	
SOCI SOSTENITORI	minimo	L. 30.000	L. 48.000	(= $30)
SOCI ORDINARI		L. 20.000	L. 32.000	(= $20)
SOCI GIOVANI (fino a 15 anni)		L. 10.000	L. 16.000	(= $10)
ASSOCIAZIONI, ENTI, ISTITUTI		L. 30.000	L. 48.000	(= $30)
TASSA DI PRIMA ISCRIZIONE		L. 2.000	L. 3.200	(= $ 2)

— Foreign members are requested to pay they dues using International Postal Money Orders, avoiding Bank cheques.

— Extra charges for Air Mail Shipment:

Oceania	$ 5.00	(= L. 8.000)
America and Asia	$ 9.00	(= L. 13.000)
Africa	$ 10.00	(= L. 16.000)
Europe and mediterranean area	$ 15.00	(= L. 24.000)

— CAMBIO DI INDIRIZZO: I Soci che cambiano indirizzo sono pregati di darne tempestivo avviso alla Segreteria per evitare disguidi nell'invio del Bollettino. Alla comunicazione vanno aggiunte 1.500 lire (in francobolli) per spese.

— I versamenti al Tesoriere possono essere eseguiti sul c/c postale numero 28231207 intestato a Società Italiana di Malacologia, Viale Gadio 2, 20121 MILANO MI

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 117-130 | maggio-agosto 1984

Vinicio Biagi (*) & Cesare Corselli (**)

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA MALACOFAUNA DI UN FONDO SFBC (PÉRÈS & PICARD, 1964) (***)

Key Words: Mollusca, Biocoenoses, SFBC bottom, Gulf of Baratti, Tuscany, Italy.

Riassunto

Nel presente lavoro gli Autori, continuando lo studio delle biocenosi del Golfo di Baratti (Piombino), illustrano la malacofauna di un fondo infralitorale che per caratteristiche morfologiche, faunistiche, batimetriche è da ascriversi alle SFBC (Pérès & Picard, 1964).

Resumée

On examine dans chaque composant la malacofaune de une Biocoenose SFBC (Pérès & Picard, 1964), illustrant l'écologie des especes et la morphologie du biotope.

Summary

The present paper deals with mollusks found in six samples from a SFBC bottom in the Gulf of Baratti. A quantitative approach as well as the investigation on taxa ecology allowed to elucidate the relationships between the species living on the above mentioned bottom.

Introduzione

Nel corso dell'estate 1979, al fine di proseguire l'analisi delle biocenosi dei fondi mobili del Golfo di Baratti (Piombino), sono state effettuate una serie di immersioni sui fondi sabbiosi, nella zona centrale del Golfo, a profondità comprese fra 7 e 12 m. Nel corso di tali immersioni sono stati prelevati, in sei diverse stazioni, campioni di sedimento.

Sono stati così isolati e determinati i diversi taxa viventi con particolare riguardo ai Molluschi. Nel presente lavoro vengono esposti i dati ed i risultati ottenuti dall'esame della biocenosi così individuata. La generale morfologia dell'ambiente unitamente alle

---

(*) Via Indipendenza 143, 47029 Venturina LI.
(**) Dipartimento di Scienze della Terra, via Mangiagalli 34, 20133 Milano.
(***) Lavoro accettato il 30 marzo 1984.

specie animali e vegetali evidenziate indicano, per l'area da noi studiata, la presenza di un fondo che PÉRÈS & PICARD (1964) definiscono SFBC (Sables Fins Bien Calibrès), definizione questa che intendiamo tradurre in Italiano come: Sabbie fini ben selezionate.

Caratteristiche del biotopo

Le caratteristiche geografiche e morfologiche della località studiata sono già state descritte in precedenti lavori (BIAGI & CORSELLI, 1978; CORSELLI, 1981) ai quali pertanto si rimanda.

La zona campionata è situata nella parte centrale del Golfo e si estende lungo la direttiva NW-SE per circa 600 m. Essa è delimitata verso il largo da una vasta « prateria » a *Posidonia oceanica* DELILE; verso terra da un esteso affioramento sottomarino di « beachrock » (panchina) anch'esso, in parte, colonizzato dalla *Posidonia*.

La Fig. 1 fornisce l'ubicazione delle diverse stazioni all'interno dell'area investigata; sono indicati inoltre i principali biotopi presenti nel Golfo, a tutt'oggi, da noi, evidenziati.

In particolare il fondo studiato è caratterizzato da un sedimento terrigeno, costituito da sabbia fine, leggermente siltosa (sabbia fine 83%, fango 17%). In base alle analisi granulometriche effettuate, la mediana (m) è risultata di circa 0,100 mm; il coefficiente di selezione, ottenuto dopo opportuni calcoli, ha indicato un sedimento mediocremente selezionato, con asimmetria verso i materiali fini. In genere un tale tipo di sedimento caratterizza la parte più esterna della spiaggia sottomarina, non ancora soggetta, in modo diretto, all'azione del moto ondoso. Nel Golfo le onde di tempesta, pur cominciando ad influenzare il fondo a partire da circa — 30 m, tendono a frangersi, liberando il massimo di energia, a profondità di circa 3 m (CORSELLI, 1981). La loro azione, sul fondo studiato, comporterebbe solo il movimento alternativo dei granuli più grossolani, con componente verso terra, e, al termine della mareggiata, la sedimentazione dei materiali più fini in sospensione temporanea.

L'azione del moto ondoso è evidenziata dalla presenza di « ripple marks » di piccola lunghezza d'onda (15 cm) da simmetrici ad asimmetrici, con creste per lo più parallele alla costa.

La presenza in talune zone di *Cymodocea nodosa* (UCRIA) conferma i risultati prima esposti. Tale fanerogama, molto tollerante per ciò che concerne il substrato, non lo è invece nei confronti dell'idrodinamismo, colonizzando in genere aree protette o quanto meno non direttamente esposte alla energia liberata dalle onde (MASSÉ, 1971).

Tecniche di campionamento e metodologia

Il campionamento delle sei diverse stazioni è stato effettuato esclusivamente per mezzo di un aspiratore idraulico (« sorbona »), la cui utilità ed il cui funzionamento sono stati illustrati in un recente lavoro (CORSELLI, 1980).

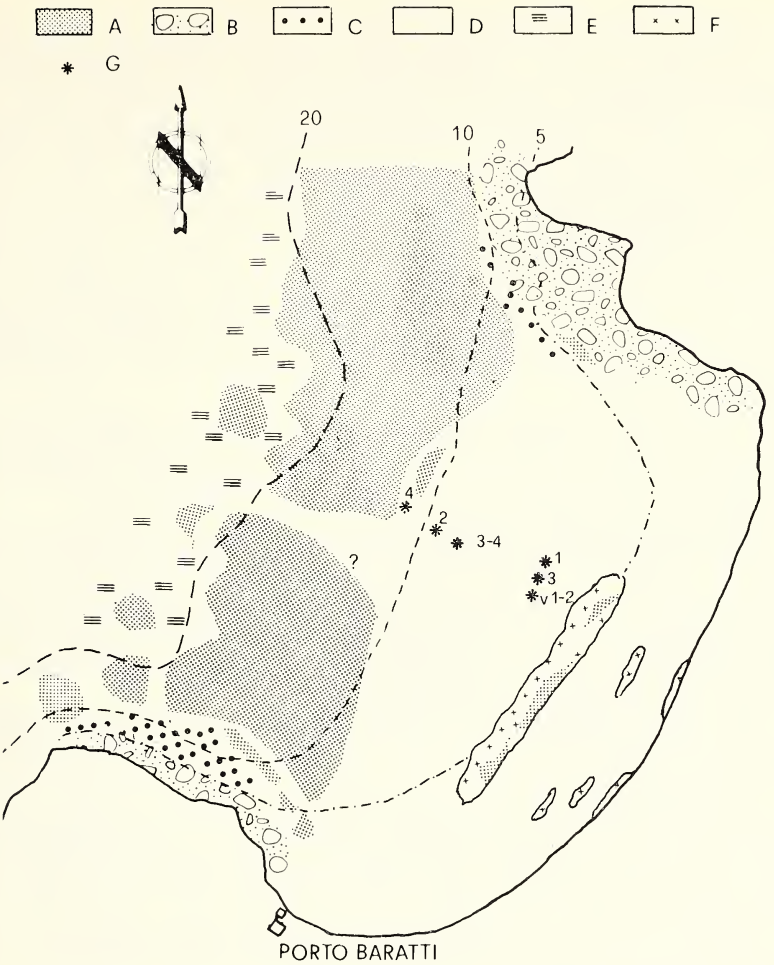


Fig. 1 - Batimetria del Golfo di Baratti e principali biotopi presenti: A = *Posidonietum;* B = roccia infralitorale; C = sabbie grossolane; D = sabbie fini; E = fanghi; F= beach rock; G = stazioni investigate. Scala 1 : 7500.

In particolare si sono effettuate 4 stazioni (C_1; C_2; C_3; C_4) a carattere puramente esplorativo aspirando liberamente il sedimento fino all'esaurimento della bombola alimentatrice della « sorbona » (monobombola da 20 l, caricata a 200 atm, pressione di lavoro 3-4 atm). Nelle altre 2 stazioni (V_{1-2}; V_{3-4}), per conferire ai prelevamenti un carattere volumetrico, la « sorbona » è stata azionata all'interno di un cilindro di circa 38 cm di diametro infisso per circa 40 cm nel fondo.

Quest'ultima metodologia (Massé, 1970) consente il prelievo di circa 50 dm³ di sedimento. In base alla quantità d'aria consumata per queste due ultime stazioni è stato possibile calcolare la quantità totale di sedimento aspirato in ciascuna delle 6 stazioni effettuate. Tale quantità è risultata di circa 100 dm³, un valore quasi doppio rispetto al « volume minimo » consigliato da Pérès e Picard (1964), per studi quantitativi sulle biocenosi dei fondi mobili.

Il sedimento così aspirato è stato immediatamente raccolto in sacchi di rete aventi una maglia di circa 1 mm (il sacco era direttamente solidale all'estremità superiore del tubo della « sorbona »); ciò ha consentito un primo e veloce setacciamento del materiale raccolto. La misura della maglia della rete è quella suggerita da Robba e Di Geronimo (1976) per lo studio delle comunità sia fossili che attuali.

Il materiale così ottenuto, una volta a terra, è stato sparso in vasche con acqua di mare, per poter procedere alla raccolta degli esemplari viventi dei diversi taxa. La cosa è risultata particolarmente semplice per i Gasteropodi e gli altri invertebrati vagili.

Il crearsi infatti di una zona poco ossigenata al fondo delle vasche ha costretto, in breve tempo, le diverse specie a spostarsi nelle zone più superficiali dei recipienti, consentendone così una rapida rimozione. Per i Bivalvi si è invece proceduto ad una accurata raccolta manuale, aiutati solo in parte, dai movimenti operati dagli organismi che tentavano di infossarsi.

La Tab. 1 fornisce i dati delle singole stazioni con particolare riguardo alla profondità ed allo spessore di sedimento interessato dal campionamento.

Le metodologie impiegate consentono un'accurata analisi quantitativa dei biotopi dei fondi mobili, permettendo il contemporaneo recupero sia della biocenosi che della tanatocenosi presenti nel sedimento. Ciò permette di correlare direttamente i dati della biocenosi ai risultati ottenuti dallo studio della tanatocenosi, consentendo così di verificare le diverse metodologie proposte dalla letteratura e di sperimentarne di nuove.

Le SFBC: Caratteristiche generali

In relazione alle specie viventi nelle SFBC, Pérès e Picard (1964) secondo la terminologia adottata nella loro scuola, effettuano una suddivisione in categorie che noi riportiamo solo in relazione ai molluschi. (1)

---

1) Per quanto riguarda la nomenclatura pur adottando, per quanto ci riguarda, quella proposta da Piani (1980) conserviamo negli elenchi citati da altri Autori i nomi originali.

Specie caratteristiche esclusive	Specie caratteristiche preferenziali	Specie accompagnatrici
Glycymeris insubricus	*Spicula subtruncata*	*Venus gallina*
Cardium tuberculatum	*Nassa pygmaea*	*Loripes lacteus*
Donax venustus	*Raphitoma nebula*	*Tellina incarnata*
Tellina pulchella		*Pandora rostrata*
Tellina planata		*Ensis ensis*
Tellina nitida		*Sepiola rondeleti*
Tellina fabuloides		
Mactra corallina		
Scrobicularia cottardi		
Pharus legumen		
Ensis siliqua		
Solen marginatus		
Acteon tornatilis		
Neverita josephinia		
Nassa mutabilis		

Picard, in un lavoro successivo (1965), studiando le SFBC nel Golfo di Marsiglia verifica le seguenti specie:

Specie caratteristiche esclusive	Specie caratteristiche preferenziali	Specie accompagnatrici
Montacuta ferruginosa	*Venus gallina*	*Dosinia lupinus*
Cardium tuberculatum		*Philine aperta*
Mactra corallina		
Spisula subtruncata		
Donax venustus		
Tellina fabuloides		
Tellina pulchella		
Tellina nitida		
Thracia papyracea		
Scalaria turtonia		
Neverita josephinia		
Nassa mutabilis		
Nassa pygmaea		
Raphitoma nebula		
Raphitoma attenuata		

La differenza che risulta evidente fra questi due gruppi di elenchi è, a nostro avviso, ampiamente giustificata dal fatto che nel primo caso viene proposto un modello, teoricamente valido per ogni manifestazione delle SFBC presenti in Mediterraneo, nel secondo caso una verifica pratica di questa biocenosi in una particolare area.

E' bene ricordare che le SFBC presentano un numero di specie « caratteristiche esclusive » fra i più elevati e che molte di queste specie possono considerarsi « caratteristiche esclusive » solo in casi particolari, chiaramente vincolati a fattori edafici. Essendo le SFBC una biocenosi « climatica » legata cioè all'« étage » eventuali modificazioni edafiche possono avere effetti notevolissimi.

E' il caso di *Scrobicularia cottardi* che è considerata « caratteristica esclusiva » ma che è veramente tale quando sul fondo siano presenti apprezzabili immissioni di acqua dolce (fattore edafico) e, in certo qual modo anche di *Spisula subtruncata* che solitamente presenta massimi e minimi stagionali ampiamente distanti fra loro.

Le SFBC nel Golfo di Baratti

In Mediterraneo le SFBC presentano una morfologia assai omogenea e, solitamente, si evidenziano alla profondità di 2,5 m spingendosi, in alcuni casi, (PÉRÈS & PICARD, 1964) fino alla profondità di 25 m.

In alcune localizzazioni della costa mediterranea francese ne è documentata la presenza anche a profondità maggiori ed in tal caso, eccezionalmente, le SFBC confinano con la Biocenosi DC, tipica del Circalitorale.

A detta di PÉRÈS & PICARD (1964) esiste una netta distinzione fra le SFBC e le SFS (Sables Fins Superficies) che topograficamente le precedono. Le SFS si originano a livello di marea e si spingono fino alla profondità di circa m 2,5 dove appunto hanno inizio le SFBC.

E' facilmente intuibile come, sulle coste italiane, le SFBC occupino vastissime aree subacquee.

Nel caso della nostra ricerca tale biocenosi, che occupa quasi l'intera parte centrale del Golfo, è caratterizzata da una morfologia estremamente uniforme, il fondo infatti, assolutamente pianeggiante, tracciato da piccoli « ripple-marks », presenta, solo di tanto in tanto, modesti rilevamenti tondeggianti che denunciano la presenza di individui isolati o di piccoli gruppi dell'echinoide *Echinocardium cordatum*.

La quasi totalità degli organismi dell'ambiente conduce vita endopsammica per cui, ad una osservazione superficiale, il fondo si presenta scarsamente popolato. Unica eccezione è la presenza stagionale del crostaceo *Diogenes pugilator* (ROUX) che arricchisce considerevolmente con le conchiglie veicolate, la tanatocenosi del biotopo.

Nei mesi primaverili questo paguro è solitamente presente nelle SFS dove conduce vita prevalentemente notturna, restando, nelle ore di luce, completamente insabbiato. Negli ultimi mesi dell'estate *Diogenes pugilator* si rarefà sensibilmente nelle SFS e presenta, come nel nostro caso, una maggiore densità nelle SFBC. Riteniamo si possa considerare questo spostamento, come strettamente legato al ciclo riproduttivo di questa specie.

Degli organismi viventi raccolti ed identificati si riporta elenco:

CRUSTACEA

Diogenes pugilator (ROUX)
Partenope angulifrons LATREILLE
Macropipus depurator (LINNEO)

Echinodermata

Astropecten sp. juv., cfr. *bispinosus*
Acrocnida brachiata (Montagu)
Ophiura texturata Lamarck
Echinocardium cordatum (Pennant)

Pisces

Trachinus draco Linneo
Gobius sp.

Phanerogamae

Cymodocea nodosa (Ucria)

La presenza della fanerogama *Cymodocea nodosa* è da considerarsi eccezionale stante il fatto che le SFBC sono solitamente prive di forme vegetali macroscopiche. E' da tener conto, in questa circostanza, che tale pianta presenta una morfologia sensibilmente diversa dall'usuale. Come si è già accennato *Cymodocea nodosa* colonizza zone scarsamente battute o addirittura di mare calmo ricoprendo il substrato con un fitto intreccio di rizomi dai quali si diparte una notevole fronda. In tale circostanza il fondo risulta come legato da una tenace reticolazione.

Nelle SFBC del Golfo di Baratti invece *Cymodocea nodosa* presenta rizomi lunghi ed esili, privi di fronda, pressochè completamente insabbiati, tendenti a creare un reticolo rado e poco consistente.

Questo fondo, in periodi tardo-autunnali può ricoprirsi per qualche tempo di un'abbondante coltre di foglie cadute di *Posidonia oceanica* Delile derivate dal contiguo *Posidonietum.*

Pensiamo però che questo stagionale fenomeno non possa influenzare sensibilmente la biocenosi stante il fatto che le burrasche autunnali spiaggiano rapidamente questi depositi di fronde, rizomi ecc., ripulendo l'ambiente ed impedendo quei fenomeni putrefattivi solitamente legati alla stasi protratta dalle foglie di *Posidonia* cadute.

Malacofauna

Nella Tab. 1 si riportano le stazioni effettuate corredate dai dati batimetrici e tecnici. Per l'ubicazione delle stesse si veda la Fig. 1.

Tab. 1 - Stazioni effettuate con dati batimetrici e tecnici.

Stazioni	Profondità m	Volume sedimento aspirato dm$_3$	Spessore sed. campionato cm
C_1 esplorativa	7	100	15 / 20
C_2 esplorativa	10	100	15 / 20
C_3 esplorativa	7	100	5 / 10
C_4 esplorativa	13	100	5 / 10
V 1-2 volumetrica	7	50 + 50	40 circa
V 3-4 volumetrica	9	50 + 50	40 circa

Tab. 2 - Molluschi raccolti viventi nelle SFBC: A = numero di esemplari della singola specie raccolti nella stazione; D = percentuale in rapporto all'intero numero di molluschi raccolti; P = presenza della specie in rapporto al numero delle stazioni.

	C_1		C_2		C_3		C_4		V_{1-2}		V_{3-4}				
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	Am	Dm	P
Glycymeris insubrica (Brocchi)	3	4.00	14	13.08	2	6.45	1	16.66	5	4.90	4	6.66	4.83	7.60	6
Divaricella divaricata(Linneo)	14	18.66	28	26.16	9	29.03	2	33.33	48	47.05	10	16.66	18.05	28.24	6
Tellymia ferruginosa(Montagu)	1	1.33	1	0.93							1	1.66	0.5	0.76	3
Acanthocardia tubercolata(Linneo)	4	5.33	4	3.73									1.33	2.03	2
Acanthocardia echinata (Linneo)			5	4.67					2	1.96			1.16	1.77	2
Dosinia lupinus (Linneo)			5	4.67					2	1.96	2	3.33	1.5	2.29	3
Chamelea gallina(Linneo)	5	6.66	2	1.86	1	3.22			4	3.92			2	3.05	4
Mysia undata (Pennant)					1	3.22			1	0.98			0.33	1.85	2
Donax venustus Poli	1	1.33											0.16	0.24	1
Tellina incarnata Linneo											1	1.66	0.16	0.24	1
Tellina cfr. planata Linneo	2	2.66	1	0.93	4	12.90	1	16.66	12	11.76	1	1.66	3.5	5.34	6
Tellina pulchella Lamarck									1	0.98	2	3.33	0.5	0.76	2
Mactra stultorum (Linneo)			1	0.93					1	0.98			0.33	0.50	2
Spisula subtruncata(Da Costa)	11	14.66	9	8.41	8	25.80			9	8.82	8	13.33	7.5	11.45	5
Ensis ensis (Linneo)	2	2.66	1	0.93									0.5	0.76	2
Thracia papyracea (Poli)	1	1.33											0.16	0.24	1
Epitonium turtoni (Turton)	2	2.66											0.33	0.50	1
Strombiformis bilineata (Alder)	1	1.33							1	0.98			0.33	0.50	2
Neverita josephinia Risso	1	1.33	8	7.47					1	0.98	1	1.66	1.83	2.79	4
Nassarius mutabilis (Linneo)			1	0.93									0.16	0.24	1
Hinia incrassata (Strom)	4	5.33	3	2.80									0.16	1.77	2
Mangelia attenuata (Montagu)	1	1.33	4	3.73	1	3.22			1	0.98	2	3.33	1.5	2.29	5
Bela nebula (Montagu)	18	24	14	13.08	4	12.90	2	33.33	6	5.88	24	40.00	11.33	17.29	6
Acteon tornatilis (Linneo)	2	2.66	4	3.73	1	3.22			6	5.88	4	6.66	2.83	4.32	5
Ringicula auriculata (Ménard)	1	1.33											0.16	0.24	1
Turbonilla rufa (Philippi)	1	1.33							2	1.96			0.5	0.76	2
Fustiaria rubescens (Deshayes)			2	1.86									0.33	0.50	1
	75	99.92	107	99.9	31	99.96	6	99.98	102	99.97	60	99.94			
NUMERO TOTALE SPECIE	19		18		9		4		16		12				

Nella Tab. 2 si riportano i molluschi raccolti viventi nelle SFBC nel corso della ricerca.

Delle specie raccolte, 27 in tutto, si riportano per ogni singola stazione l'« abbondanza », la « dominanza » e la « presenza ».

Dalla lettura della Tab. 2 risulta che gli esemplari raccolti viventi nelle varie stazioni sono 381 dei quali 258 sono bivalvi, 121 gasteropodi e 2 scafopodi. Come facilmente si poteva prevedere, data la natura e la morfologia del substrato, i bivalvi costituiscono la frazione dominante della malacofauna dell'ambiente (67,71%).

Fra i bivalvi *Divaricella divaricata* (LINNEO) con 111 esemplari raccolti rappresenta il mollusco quantitativamente più rappresentato nell'intera biocenosi (28,24%). Si noti che questo bivalve, sulla scorta di PICARD (1965) deve essere considerato come specie senza significato ecologico.

Precedentemente PÉRÈS e PICARD (1964) l'avevano indicata come specie accompagnatrice delle SRPV, biocenosi presente negli orizzonti più superficiali del Piano Infralitorale.

Glycymeris insubrica (BROCCHI), *Divaricella divaricata* (LINNEO), *Tellina* sp. cfr. *planata* juv. risultano presenti in tutte le stazioni.

Fra i gasteropodi *Bela nebula* (MONTAGU) con 68 esemplari rinvenuti risulta la specie più abbondante (17,29%). Questo turride, che è considerato specie « caratteristica esclusiva » è pur esso presente in tutte le stazioni.

Si evidenzia inoltre che il campionamento C_4 realizzato nella localizzazione più periferica dell'area studiata, in prossimità ormai della prateria a *Posidonia* (— 13 m) risulta in senso assoluto il più povero in molluschi viventi. Da esso derivano infatti solo 4 bivalvi e 2 gasteropodi. Di riscontro nell'area di tale campionamento si raccoglie la tanatocenosi più abbondante in quanto vi confluiscono le specie fluitate tipiche della prateria a *Posidonia.*

Da un confronto fra i precedenti elenchi di PÉRÈS e PICARD e le specie riportate in Tab. 2 risulta evidente la sostanziale identità fra le componenti faunistiche, soprattutto dal punto di vista malacologico.

Questo fatto ci ha dato la certezza che l'ambiente studiato, al di là delle sue caratteristiche morfologiche che possono essere non dissimili da altri ambienti (SFS) ha una sua tipologia inconfondibile e che la biocenosi è realmente da ascriversi alle SFBC.

L'identità dei risultati ottenuti appare maggiormente probante ove si consideri la diversa tecnica operativa usata dalla scuola di Endoûme e da noi.

PÉRÈS e PICARD, infatti, hanno effettuato prelievi di sedimento impiegando esclusivamente la « draga » trainata da imbarcazione, mentre noi, come già detto, ci siamo serviti dell'aspiratore idraulico manovrato a mano.

Mentre il metodo francese, verificato in anni di ricerche e di impiego risulta valido per biocenosi di vaste estensioni, il metodo da noi adottato, che offre il vantaggio della visione diretta dell'oggetto di studio appare a nostro avviso il più idoneo per ambienti ristretti offrendo una assoluta certezza di prelevamento corretto.

Rimane tuttavia da precisare se le SFBC presenti nel Golfo di Baratti possano essere paragonate alla « faciès des baies de la côte rocheuse » individuate da Guille (1970) come aspetti particolari di quella che lui definisce « communauté des sables fins a *Spisula subtruncata* ». Carattere tipico di tale « faciès » è a detta dell'autore una relativa povertà in specie ed in individui rispetto alla « faciès » individuata al largo del Roussillon e sottoposta ad un idrodinamismo più intenso. Unico dato che sembra oggi evidente è il fatto che talune specie presenti nel Golfo presentino esemplari con dimensioni ben lontane da quelle di altre località. L'analisi della tanatocenosi rinvenuta nel biotopo ha fornito risultanze analoghe escludendo così che la causa di un tale fenomeno possa essere legata a fattori stagionali (presenza di individui ancora giovani). E' perciò possibile ipotizzare che le piccole dimensioni presentate dagli individui di talune specie siano attribuibili, in una situazione oligotrofica generale dell'ambiente, ad apporti larvali esterni. Dopo la metamorfosi, la povertà delle risorse alimentari non consentirebbe il raggiungimento dello stadio giovanile. La biocenosi risulterebbe impoverita con solamente pochi taxa presenti stabilmente nel tempo.

Note ecologiche

Nelle biocenosi del Sistema Fitale le due diverse categorie trofiche i « sospensivori » ed i « detritivori » sono, in ciascun biotopo rappresentate, ciascuna, da un numero ristretto di specie (2-3 al massimo). I fondi sabbiosi infralitorali rappresentano, a questo riguardo, una eccezione come chiaramente risulta anche dal fondo da noi studiato. Tutti i bivalvi presenti, con esclusione di *Glycymeris insubrica* (Brocchi) appartengono agli Eulamellibranchiata, in particolare 12 specie sono sospensivore, 3 detritivore. La simultanea presenza di diversi eulamellibranchi sospensivori può trovare una valida spiegazione nell'autoecologia dei singoli taxa. Sono infatti presenti specie che si posizionano, in vita, a bassa profondità nel sedimento (*Acanthocardia* sp., *Chamelea gallina* (Linneo), *Spisula subtruncata* (Da Costa); altre invece vivono profondamente infossate (*Divaricella divaricata* (Linneo), *Dosinia lupinus* (Linneo). Ciascuna specie sembra occupare così una sua particolare nicchia ecologica in relazione appunto ad una diversità nella meccanica della nutrizione. E' probabile che ciascun taxon sia specializzato nel filtrare e trattenere particelle organiche in sospensione caratterizzate da diametri ben precisi. Si verrebbero in tal modo ad evitare fenomeni macroscopici di competizione interspecifica. E' evidente che la diversa sensibilità ai fattori edafici agisce poi in modo da determinare la dominanza di alcune specie su altre; nel caso particolare si verifica che nelle specie profondamente infossate prevalga *Divaricella divaricata* (Linneo) mentre fra quelle più superficiali la dominanza maggiore spetti a *Spisula subtruncata* (Da Costa).

Per ciò che riguarda le specie detritivore le ipotesi relative a diverse modalità di vita ed a diametri diversi nel materiale organico fonte di cibo non sembrano più valide. I tre taxa presenti appartengono tutti allo stesso genere *Tellina* e vivono in profondità all'interno del sedimento, con l'asse maggiore della conchiglia per lo più parallelo all'interfaccia acqua-sedimento. Le caratteristiche trofiche sembrano inoltre le medesime, come identico sembra il meccanismo di raccolta del detrito organico, prelevato sulla superficie del sedimento per mezzo del sifone inalante lungo e flessibile. E' però ipotizzabile che nell'ambito dei substrati sabbiosi infralitorali, ciascuna specie sia legata ad una particolare classe granulometrica, risultando in tal modo direttamente dipendente dall'idrodinamismo. Le singole specie del genere *Tellina* verrebbero così a succedersi in profondità e a causa di una certa tolleranza a granulometrie diverse da quelle proprie della specie particolare si avrebbe la colonizzazione contemporanea di un medesimo biotopo, avente tessitura simile a quella dei biotopi originali di ciascuna specie.

Inoltre dalla Tab. 2 si può notare come i detritivori presentino, in tutte le stazioni studiate, una dominanza nettamente inferiore nei riguardi dei sospensivori. Ciò pare sia da mettere in relazione alle caratteristiche idrodinamiche dell'ambiente non permettenti accumuli di materia organica sul fondo.

La restante parte della malacofauna è rappresentata da specie ascrivibili alle diverse categorie trofiche usualmente indicate in letteratura. I « carnivori » sono rappresentati da *Neverita josephinia* Risso, predatrice di molluschi e da *Acteon tornatilis* (Linneo) che si ciba probabilmente di Policheti, assai rappresentati nelle SFBC.

Nassarius mutabilis (Linneo) ed *Hinia incrassata* (Strom) sono considerate specie « necrofaghe » mentre *Turbonilla rufa* (Philippi) e *Strombiformis bilineata* (Alder) sono « parassite », e infine « commensale » *Tellymia ferruginosa* (Montagu) epibionte su *Echinocardium cordatum* (Pennant). Mancano invece dati sicuri sulle caratteristiche trofiche di *Epitonium turtonae* (Turton), *Ringicula auricolata* (Menard), *Bela nebula* (Montagu) e *Mangelia attenuata* (Montagu).

Tanatocenosi

La tanatocenosi ricavata dalle SFBC offre un'imponente quantità di materiale; in essa, costituita quasi unicamente da molluschi, sono stati raccolti migliaia di nicchi e valve divisi secondo gli Ordini in: Bivalvi 74 specie; Gasteropodi 110 specie; Scafopodi 3 specie.

In quest'insieme figurano specie tipiche degli ambienti topograficamente contigui alle SFBC (HP, SFS, Beach-roks) ed insieme ad esse specie del Circalitorale (molto distante in questo caso dall'ambiente studiato), inoltre specie di habitat pelagico (*Atlanta* sp.).

Per molte di queste presenze attribuiamo notevole importanza alla veicolazione effettuata da *Diogenes pugilator* (Roux) ed alle deiezioni di *Astropecten* sp..

L'insieme di questi molluschi sarà, come già detto, dettagliatamente illustrato in un prossimo lavoro specificatamente indirizzato a problematiche di questo tipo.

A scopo puramente indicativo si riportano elenchi preliminari e sommari delle specie rinvenute e classificate.

Gasteropodi

Scissurella costata D'Orbigny
Haliotis tuberculata lamellosa lmk
Emarginula sp.
Emarginula sp.
Acmaea virginea (Muller)
Jujubinus exasperatus (Pennant)
Jujubinus striatus (L.)
Gobbula ardens (Von Salis)
Gibbula varia (L.)
Clanculus cruciatus (L.)
Astraea rugosa (L.)
Homalopoma sanguineum (L.)
Tricolia pullus (L.)
Smaragdia viridis (L.)
Truncatella subcylindrica (L.)
Tornus subcarinatus (Montagu)
Circulus striatus (Phil.)
Setia semistriata (Montagu)
Apicularia similis (Scacchi)
Apicularia guerini (Recluz)
Rissoa violacea Desmarest
Goniostoma auriscalpium (L.)
Turbona cimex (L.)
Turbona geryonia (Chiereghin)
Turritella communis Risso
Bittium reticulatum (Da Costa)
Epitonium turtoni (Turton)
Epitonium commune (lmk.)
Strombiformis bilineata (Alder)
Calyptraea chinensis (L)
Crepidula unguiformis lmk.
Neverita josephinia Risso
Atalanta sp. cfr. *peroni*
Chauvetia minima (Montagu)
Mangelia attenuata (Montagu)
Mangiliella multilineolata (Deshayes)
Raphitoma linearis (Montagu)
Acteon tornatilis (L.)
Rhizorus acuminatus (Bruguiere)
Doridium sp.
Cylichna cylindracea (Pennant)
Turbonilla rufa (Phil.)
Turbonilla scalaris (Phil.)

Bivalvi

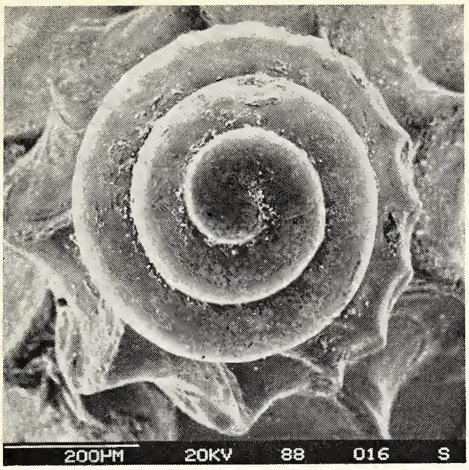
Nucula nucleus (L.)
Nuculana pella (L.)
Arca noe L.
Arca tetragona Poli
Glycymeris insubrica (Brocchi)
Mytylaser minimus (Poli)
Chlamys varia L.
Chlamys flexuosa (Poli)
Lissopecten hialinus (Poli)
Lima lima (L.)
Lima hians (Gmelin)
Divaricella divaricata (L.)
Diplodonta apicalis (Phil.)
Lasaea rubra (Montagu)
Galeomma turtoni (Sowerby)
Tellimya ferruginosa (Montagu)
Glans trapetia (L.)
Acanthocardia tuberculata (L.)
Mactra stultorum (L.)
Spisula subtruncata (Da Costa)
Tellina incarnata L.
Nonax venustrus Poli
Timoclea ovata (Pennant)
Dosinia lupinus (L.)
Pitar rudis (Poli)
Notirus irus (L.)
Venerupis aurea (Gmelin)
Mysia undata (Pennant)
Thracia papyracea (Poli)
Pandora inaequivalvis (L.)

Scafopodi

Fustiaria rubescens (Deshayes)
Dentalium sp.
Cadulus politus (Wood)

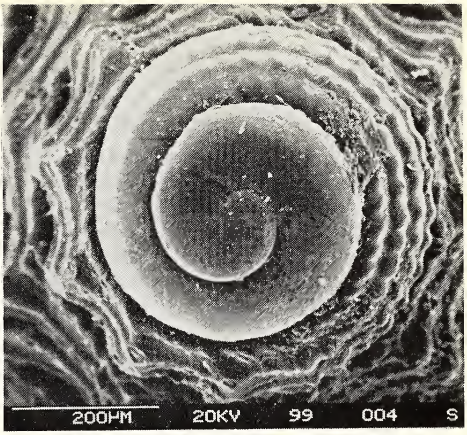
TAVOLA I

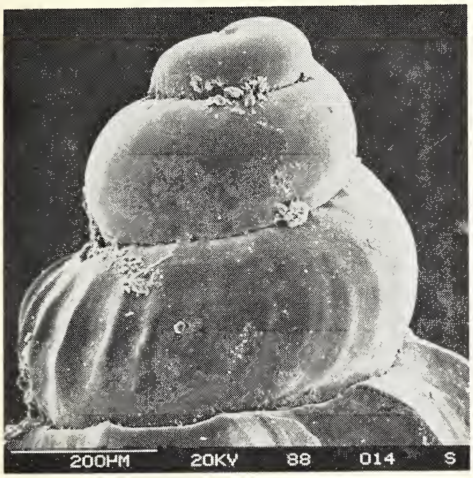
1a, 1b, 1c - *Mangelia attenuata* (Montagu)
2a, 2b, 2c, 2d - *Bela nebula* (Montagu)


200PM 20KV 88 016 S

1a

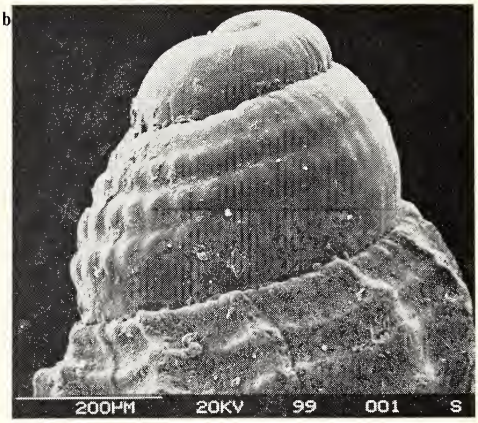
2a

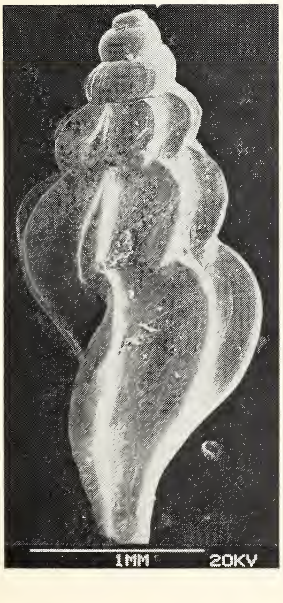

200PM 20KV 99 004 S


200PM 20KV 88 014 S

1b

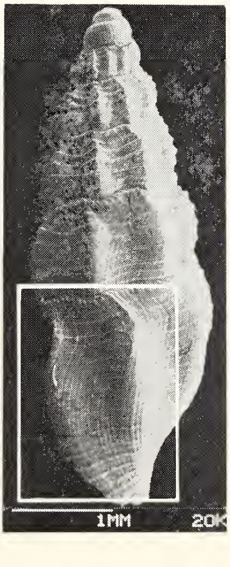
2b


200PM 20KV 99 001 S

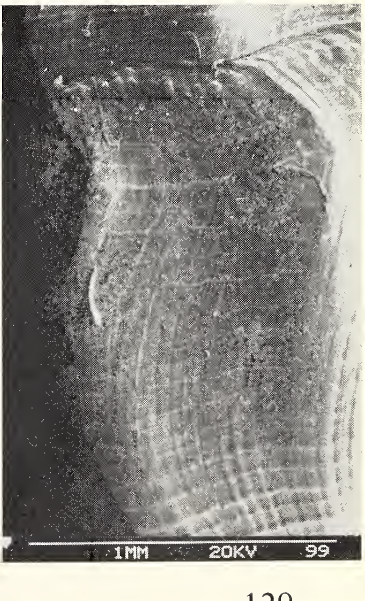


1c

2c



2d



BIBLIOGRAFIA

Biagi V. & Corselli C., 1978 - Contributo alla conoscenza della malacofauna di un fondo S.G.C.F. (Pérès-Picard, 1964). *Conchiglie,* Milano, **14** (1-2): 1-22.

Corselli C., 1980 - Metodi di campionamento: l'aspiratore idraulico o « sorbona ». *Boll. Malacologico,* Milano, **16** (3-4): 105-107.

Corselli C., 1981 - La tanatocenosi di un fondo S.G.C.F. *Boll. Malacologico* Milano, **17** (1-2), 1-26).

Guille A., 1970 - Bionomie benthique du Plateau continental de la côte Catalane française. II. Les Communautés de la macrofaune. *Vie Milieu,* Paris, s. B, **21** (1), 148-280.

Massé H., 1970 - Contribution à l'étude de la macrofaune de peuplements des sables fins infralittoraux des côtes de Provence. I. La baie de Bandol. *Téthys,* Marseille, **2** (4), 783-820.

Massé H., 1971 - Etude quantitative de la macrofaune de peuplemeuts des sables fins infralittoraux. II. La baie du Prado. *Téthys,* Marseille, **3** (1), 113-158.

Pérès J.M. & Picard J., 1964 - Nouveau manuel de bionomie bentique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume,* Endoume, **31** (47), 137.

Picard J., 1965 - Recherches qualitatives sur les biocoenoses marines des substrats meubles dragables de la région marseillaise. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume,* Endoume, **36**, 52, 160 pp.

Piani P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* Milano, **16** (5-6), 113.

Robba E. & Di Geronimo I., 1976 - Il Paleobenthos in una prospettiva paleoecologica. *Rapporto di lavoro* n. 1, Parma, CNR, 35 p.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 131-138 | maggio-agosto 1984

J.J. van Aartsen (*)

THE PYRAMIDELLID-GENERA DESCRIBED BY THE MARQUIS L. DE FOLIN (**)

KEY WORDS: Mollusca, Gastropoda, Pyramidellidae

Summary

An extensive study of the literature as well as of the type specimens, as far as still existing, has clearified the position and validity of the following eight genera of DE FOLIN. In particular:

1) *Oceanida* DE FOLIN, 1870, does not belong to the Pyramidellidae but, most probably, to the Eulimidae. *Spiroclimax scalaris* MÖRCH, 1875, may be the same as *Oceanida graduata* DE FOLIN, 1871, which in that case has priority.
2) *Salassia* DE FOLIN, 1870 (type-species *Salassia carinata* DE FOLIN, 1873) is a valid genus, whereas *Salassia* DE FOLIN sensu MONTEROSATO has been used for some species probably belonging to the Rissoidae.
3) *Ondina* DE FOLIN, 1870 (type-species *Ondina semiornata* DE FOLIN, 1872) is a valid genus too and must be used as a substitute for *Auriculina* GRAY, 1847, not *Auriculina* GRATELOUP, 1838.
4) *Elodia* DE FOLIN, 1870 (not valid because of preoccupation by *Elodia* DESVOIDY, 1863), has been substituted by *Elodiamea* DE FOLIN, 1886. *Elodiamea* is a junior synonym of *Parthenina* BDD, 1883, based on the same type species.
5) *Odetta* DE FOLIN, 1870 (type-species *Odetta sulcata* DE FOLIN, 1870) is a valid genus.
6) *Noemia* DE FOLIN, 1870 (not valid because of preoccupation by *Noemia* PASCO, 1857) has been substituted by *Noemiamea* DE FOLIN, 1886.
   Noemiamea DE FOLIN, 1886 (type-species *Noemia valida* DE FOLIN, 1872 = *Odostomia dolioliformis* JEFFREYS, 1848) is a valid genus and a senior synonym of *Oda* MONTEROSATO in CHASTER, 1901.
7) *Amoura* DE FOLIN, 1870 (not valid because of preoccupation by *Amoura* GRAY, 1847) is found to be identical with *Folinella* DALL & BARTSCH, 1904 (type-species *Rissoa excavata* PHILIPPI, 1836).
8) *Lia* DE FOLIN, 1873 (not valid because of preoccupation by *Lia* ESCHSCHOLTZ, 1829) has been substituted by *Liamorpha* PILSBRY, 1898. *Liamorpha* is regarded as a junior synonym of *Miralda* A. ADAMS, 1864.

The new name *Folinella ghisottii* is proposed for *Odostomia intermedia* BRUSINA, 1869, not DESHAYES, 1861.

(*) Adm. Helfrichlaan 33, 6952 GB Dieren, Holland.

(**) Lavoro accettato il 20 marzo 1984.

Riassunto

Un'approfondita ricerca bibliografica e, quando è stato possibile, l'esame e i confronti con i tipi, hanno chiarito la posizione sistematica e l'effettiva validità dei seguenti otto generi di De Folin. In particolare:

1) *Oceanida* De Folin, 1870: non è un Pyramidellidae ma, molto probabilmente, un Eulimidae. *Spiraclimax scalaris* Mörch, 1875 corrisponde forse a *Oceanida graduata* De Folin, 1871 che, in questo caso, avrebbe priorità.
2) *Salassia* De Folin, 1870 (specie-tipo *Salassia carinata* De Folin, 1873): è genere valido, mentre *Salassia* De Folin sensu Monterosato fu impiegato per alcune specie appartenente probabilmente a Rissoidae.
3) *Ondina* De Folin, 1870 (specie-tipo *Ondina semiornata* De Folin, 1872): è genere valido e deve essere impiegato in sostituzione di *Auriculina* Gray, 1847 (pre-occupato da *Auriculina* Grateloup, 1838).
4) *Elodia* De Folin, 1870 (non valido perché pre-occupato da *Elodia* Desvoidy, 1863): fu modificato in *Elodiamea* De Folin, 1886. *Elodiamea* è però sinonimo più recente di *Parthenina* BDD, 1883, genere riferentesi alla stessa specie-tipo.
5) *Odetta* De Folin, 1870 (specie-tipo *Odetta sulcata* De Folin, 1870) è genere valido.
6) *Noemia* De Folin, 1870: il genere non è valido perché pre-occupato da *Noemia* Pasco, 1857 e fu sostituito da *Noemiamea* De Folin, 1886.
   Noemiamea De Folin, 1886 (specie-tipo *Noemia valida* De Folin, 1872 = *Odostomia dolioliformis* Jeffreys, 1848) è genere valido e sinonimo più antico di *Oda* Monterosato in Chaster, 1901.
7) *Amoura* De Folin, 1870 (non valido perché pre-occupato da *Amoura* Gray, 1847) risulta identico con *Folinella* Dall & Bartsch, 1904 (specie-tipo *Rissoa excavata* Philippi, 1836).
8) *Lia* De Folin, 1873: genere non valido perché pre-occupato da *Lia* Eschscholtz, 1829 fu sostituito da *Liamorpha* Pilsbry, 1898. *Liamorpha* è però da considerarsi sinonimo più recente di *Miralda A.* Adams, 1864.

Viene infine proposto il nuovo nome *Folinella ghisottii* in sostituzione di *Odostomia intermedia* Brusina, 1869, non Deshayes, 1861.

In 1870 the marquis L. de Folin published a little known paper entitled « D'une Méthode de Classification pour les Coquilles de la famille des Chemnitzidae ». In this paper (*) several new genera were established without naming any species at all to be included in them. According tot the International Code of Zoological Nomenclature Art. 69, a, 11, (2) « the first subsequently published nominal species referred to such a genus (without nominal species included) is ipso facto the type-species, by subsequent monotypy ». The genera in question are *Oceanida, Salassia, Ondina, Elodia, Odetta* and *Noemia*. Besides these six genus-names de Folin also introduced two others viz. *Lia* and *Amoura* together with the description of a new species.

These eight generic names, proposed for genera in the Pyramidellidae (or Chemitzidae as de Folin called them) will be dealt with in this note.

(*) A somewhat different but essentially similar version was published by de Folin in 1885. Surprisingly no reference to the first paper is made in this second one!

1. *Oceanida* DE FOLIN, 1870

First subsequently published species: *Oceanida graduata* DE FOLIN in Les Fonds de la Mer I: 264 (1871), pl. 24 fig. 6.

The syntypes of this species in the M.N.H.N. in Paris, which I could study thanks to the kind cooperation of Dr. Ph. Bouchet, turned out not to belong to the Pyramidellidae at all, because they do not show a heterostrophic embryonic shell. In fact these specimens (4, on two slides, see KISCH (1959: 107)) in my view belong to the Eulimidae and I should not at all be surprised if they should turn out to be identical with *Spiroclimax scalaris* MÖRCH, 1875. If this were proven to be true it would mean that *Oceanida* DE FOLIN, 1870 is a senior synonym for *Spiroclimax* MÖRCH, 1875 of which *Spiroclimax scalaris* is the type-species by monotypy (see MÖRCH (1875: 168)).

Note that the species *Oceanida graduata* DE FOLIN, 1871 is not at all identical with *Chrysallida limitum* (BRUSINA, 1876) as stated by NORDSIECK (1972: 91).

2. *Salassia* DE FOLIN, 1870

First subsequently published species: *Salassia dagueneti* DE FOLIN, FM II: 112 (1873), pl. III fig. 2 and *Salassia carinata* DE FOLIN, FM II: 168 (1873), pl. VI fig. 6. As both species were published in 1873 and both WINCKWORTH (1941: 150) and RHEDER (1946: 74) showed that the parts of the work containing the descriptions appeared concurrently, it seems to be impossible to make out which one of these two species was really published first. However, the date of writing of the chapter in which *S. dagueneti* was published is given as july, 1873, whereas the analogous date for *S. carinata* is stated as may, 1872. Besides, all authors on the classification of Pyramidellid -genera have used the second species as type-species for this genus. I therefore conclude that *Salassia carinata* DE FOLIN, 1873 is to be considered as the type-species of *Salassia* DE FOLIN, 1870. As there are no specimens left in the DE FOLIN collection the genus can only be based on the description of the type-species and its figure. This may be of importance because in other cases it turned out that the description of the type-species did not fully correspond with the type-specimens and both were (sometimes) at variance with the description of the genus.

It should also be noted that *Salassia dagueneti* DE FOLIN, 1873 is a junior synonym of *Rissoa coriacea* MANZONI, 1868 for which species and the closely related *Rissoa tenuisculpta* WATSON, 1873 the genus name *Salassia* has been used by MONTEROSATO (1889: 35). The genus *Salassia* DE FOLIN sensu MONTEROSATO has always been doubtfully included in the *Rissoidae* and is in need of a new name, which in my view, however, should be based also on anatomical data and thus will not be proposed here.

3. *Ondina* DE FOLIN, 1870

First subsequently published species: *Ondina sulcata* DE FOLIN, FM I; 214 (1870), pl. 29, fig. 1 (s.n. *Odetta sulcata*).

Although both the description and the index bear the name *Ondina*, the figure on the plate bears the name *Odetta*.

Now according to DE FOLIN (1870: 200) the difference between both genera is the fact that *Ondina* is « sans dents ou plis à la columelle » and *Odetta* has a « coquille avec un ou plusieurs plis ou dents à la columelle ». The figure clearly shows a pronunced tooth on the columella and the description does not say anything on this point. The two type-specimens are identical and clearly show a tooth on the columella.

The next subsequently published species is *Ondina semiornata* DE FOLIN; FM II: 48 (1872), pl. 2 fig. 1. According to MONTEROSATO (1877: 39; 1878: 92) this is a synonym of *Odostomia obliqua* ALDER, 1844 and MONTEROSATO (1884: 96), FISCHER (1885: 788) and TRYON (1886: 320, 321) use the genus *Ondina* DE FOLIN, with type-species *O. obliqua* ALDER, 1844, as a junior synonym of *Auriculina* GRAY, 1847 non Grateloup, 1838. The type-specimen(s) of the species *Ondina semiornata* are unfortunately lost, but it is most probable that this species is identical with *Rissoa warreni* THOMPSON, 1845, a species frequently confused with the real *Od. obliqua* ALDER, 1844 (see eg. JEFFREYS, 1867: 143). In view of all this evidence and also in consideration of best stability in nomenclature I propose to consider *Ondina semiornata* DE FOLIN, 1872 = *Ondina warreni* (THOMPSON, 1845) as the type-species of the genus *Ondina* DE FOLIN, 1870 which thereby becomes the valid name for the genus *Auriculina* GRAY, 1847 non GRATELOUP, 1838. As I shall demonstrate in another paper the names *Menestho* MÖLLER, 1842 and *Evalea* ADAMS, 1860 can not be used for this group but are separate, different genera of Pyramidellidae.

It also follows that the name *Ondina sulcata* DE FOLIN is a lapsus and should have been *Odetta sulcata*.

4. *Elodia* DE FOLIN, 1870, non ROB.-DESVOIDY, 1863 = *Elodiamea* DE FOLIN, 1886.

As the generic name *Elodia* turned out to be preoccupied, DE FOLIN suggested the modification *Elodiamea* (in HOYLE: *Zool. Rec.* **22**: 94 (1886).

First subsequently published species: *Elodia hortensiae* DE NANSOUTY, FM II: 48 (1872), pl. 2 fig. 2.

Two samples of the type-species are present in the DE FOLIN-collection in Paris. The holotype (1 spm. from Hendaye) as well as all 6 other specimens (from Gijon and Cap Breton) clearly belong to the species *Chrysallida obtusa* (BROWN, 1827) = *Turbo interstinctus*

Montagu, 1803 non J. Adams, 1797 and clearly show 1 spiral rib on the underside of the whorls, although this is not mentioned in the description.

This fact makes *Elodiamea* de Folin, 1886 a junior synonym of *Parthenina,* BDD, 1883, based on the same type-species (O.D.). It should be noted that Fischer (1885: 788) and Tryon (1886: 321) both cite *Elodia hortensiae* as type-species.

Dall and Bartsch (1904: 9) cite *Elodia elegans* de Folin, FM II; 175 (1873), pl. 7 fig. 1 as the type species. This species, the holotype of which is still present in Paris, see Kisch (1959: 91, 110), is different in so far that the protoconch is helicoid, with the protoconch-axis at rigth angle to the shell axis instead of intorted as is the case in *Parthenina* BDD, 1883. There are also 8 - 9 teeth on the inside of the outer lip mentioned in the text and perfectly visible in the holotype.

Lateron both Dall and Bartsch (1909: 13, 18) and Cossmann (1921: 264) use the new name *Odostomia* (*Elodiamea*) *gisna* Dall and Bartsch, 1909 = *Elodia elegans* de Folin, 1873 non *Odostomia* (*Evalea*) *elegans* A. Adams, 1860 for this same species.

Neither of the names *Elodia* and *Elodiamea* can be considered synonymous with *Odostomella* bdd, 1883 as suggested by Thiele (1929: 232) and Wenz (1940: 844).

Note that the study of the type-specimens of *Elodia hortensiae* show convincingly that this species is not a form of *Chrysallida* (*Odostomella*) *doliolum* (Philippi, 1844) as suggested by Nordsieck (1972: 90).

5. *Odetta* de Folin, 1870

First subsequently published species: *Odetta sulcata* de Folin, FM I: pl. 29 fig. 1 (1870). As a result of the discussion on *Ondina* it follows that the species *Odetta sulcata,* described as *Ondina sulcata* de Folin 1870 (lapsus in generic name) is to be considered as the type-species of the genus *Odetta.*

Dall and Bartsch (1904: 12), Cossmann (1921: 269), Thiele (1929: 234) and Wenz (1940: 853) all cite *Odetta elegans* de Folin, FM II: 167 (1873), pl. 6 fig. 4 as the type-species of this genus, either under its own name or under the new name *Odostomia* (*Odetta*) *callipyrga* Dall and Bartsch, 1904 = *Odetta elegans* de Folin, 1873 non *Odostomia* (*Evalea*) *elegans* A. Adams, 1860.

Specimens of *Odetta elegans* are not present in the de Folin-collection, but judging from the figure it does seem to be congeneric with *Odetta sulcata,* and so the different choice of type-species is of not much consequence. Note that the type-species *Odetta sulcata* shows pronounced spiral ribs with smooth grooves between them, a helicoid protoconch and a small but evident tooth on the columella.

6. *Noemia* DE FOLIN, 1870 non PASCO, 1857 = *Noemiamea* DE FOLIN, 1886.

As the name *Noemia* turned out to be preoccupied. DE FOLIN himself suggested the replacement-name *Noemiamea* (in HOYLE, *Zool. Rec.* **22**: 94 (1886)). The genus-name *Oda* MONTEROSATO in CHASTER, 1901 proposed as a replacement-name for *Noemia* DE FOLIN, 1870, preoccupied, is thus a mere synonym of *Noemiamea* DE FOLIN, 1886.

First subsequently published species: *Noemia valida* DE FOLIN, FM II: 63 (1872), pl. 2 fig. 6. MONTEROSATO (1884: 85) considers this species to be synonymous with the well-known *Odostomia dolioliformis* JEFFREYS, 1848 and considers it the type-species of the genus *Noemia*. DE FOLIN himself apparently also agreed with the idea that his own *Noemia valida* was identical with *Od. dolioliformis* as is apparent from the label of the type-lot. (see KISCH (1959: 112)).

Most authors have used the species-name *Od. dolioliformis* JEFFREYS, 1848 for the type-species of either *Noemia* or *Noemiamea*. The designation of *Noemia augusta* DE FOLIN, FM II: 165 (1873), pl. 6 fig. 1 as type-species of the genus *Noemia* by BARTSCH (1953: 60) is incorrect. This last species is very nearly related to the type-species of the genus *Chrysallida* CARPENTER, 1856 viz. *Chrysallida torrita* (DALL and BARTSCH, 1909) = *Chrysallida communis* ADAMS sensu CARPENTER, 1856 non *Chemnitzia communis* C.B. ADAMS, 1852.

7. *Amoura* DE FOLIN, 1873 non GRAY, 1847 = *Folinella* DALL and BARTSCH, 1904.

This genus was not separately described but a new species was described as *Amoura anguliferens* DE FOLIN, FM II: 205 (1873), pl. 9 fig. 1, which species should thus be considered as the type-species of the genus *Folinella* DALL and BARTSCH, 1904 nom. nov. pro *Amoura* DE FOLIN, 1873 non GRAY, 1847.

The type-specimen, which is still present in the DE FOLIN-collection in Paris, shows that this species is congeneric with *Rissoa excavata* PHILIPPI, 1836. As this species, *R. excavata,* is one of the two species on which MONTEROSATO (1884: 85) based his genus *Funicularia* and as this species is designated as its type-species by DALL and BARTSCH (1909: 172) it follows that the genus *Ividella* DALL and BARTSCH, 1907 nom. nov. pro *Funicularia* MONTEROSATO, 1884 non LAMARCK, 1816 should take the same type-species and not *Odostomia navisa* DALL and BARTSCH, 1907 as cited by nearly all authors such as COSSMANN (1921: 260), THIELE (1929: 233), WENZ (1940: 847), NORDSIECK (1972: 98) as well as DALL and BARTSCH themselves (1909: 172). From the foregoing discussion it will be clear that I consider *Folinella* DALL and BARTSCH, 1904 to be a senior synonym of *Ividella* DALL and BARTSCH, 1909 and the species *Rissoa excavata* PHILIPPI, 1836 should thus be called *Folinella excavata* (PHILIPPI, 1836). The congeneric *Odostomia intermedia* BRUSINA, 1869 non DESHAYES, 1861 should also be placed in the genus *Folinella*. The genus *Miralda* A. ADAMS, 1864 with type-species *Parthenia diadema* A. ADAMS, 1860 is quite different as shown by DALL and BARTSCH (1909: 176) and should not be used for the species cited here from the Mediterranean.

Contrary to the indications by MONTEROSATO (1884: 85) and PIANI (1980: 163) the recent *O. intermedia* BRUS. is different from the fossil *Rissoa canaliculata* PHILIPPI, 1844. Compared with the recent shell, of which I have now seen about 50 specimens, the fossil shell is much broader, the mouth is 50% of the total height (instead of 37%), the last whorl is 72% (instead of 63%) and the sculpture as described by PHILIPPI is quite different from the real sculpture of the recent shell, which is in need of a new name because of preocupation by DESHAYES, 1861. I therefore propose the new name *Folinella ghisottii* for *Odostomia intermedia* BRUSINA, 1869 non DESH. 1861.

It should also be noted that there exists a *Turbo canaliculatus* J. ADAMS, 1797 which is a doubtfull species but certainly belongs to *Chrysallida* and as such is very closely related to *Rissoa canaliculata* PHILIPPI.

8. *Lia* DE FOLIN, 1873 non ESCHSCHOLTZ, 1829 nec MOERCH, 1852 = *Liamorpha* PILSBRY, 1898

This genus was not separately described but a new species was described as *Lia decorata* DE FOLIN, FM II: 171 (1873), pl. 6 fig. 8, which species is to be considered as the type-species of the genus *Liamorpha* PILSBRY, 1898, proposed because of preoccupation of the name *Lia* by ESCHSCHOLTZ, MOERCH and others.

The type-specimen(s) have to be considered as lost (see KISCH (1959: 112)). According to DALL and BARTSCH (1909: 176) the genus *Lia* is synonymous with *Miralda* A. ADAMS, 1864 (vide supra). Judging from descriptions and figures only, these authors may very well be right and so I tentatively also suggest to consider *Liamorpha* PILSBRY, 1898 to be a junior synonym of *Miralda* A. ADAMS. The genus *Ividia* DALL and BARTSCH, 1904 with type-species *Parthenia armata* CARPENTER, 1856 is also synonymous with *Miralda* A. ADAMS, 1864 according to DALL and BARTSCH (1909: 176).

My sincere thanks are due to Dr. Ph. Bouchet whose kind cooperation enabled me to study parts of the DE FOLIN collection in the Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) in Paris.

For the dates of publication of the different parts of the very rare work « Les fonds de la mer » one should consult the papers by Winckworth (1941) and Rheder (1946). In the text the frequent references to this work are abbreviated as FM.

REFERENCES

Bartsch, P., 1955. The Pyramidellid Mollusks of the pliocene deposits of north St. Petersburg, Florida. *Smiths. Misc. Coll.* **125** (2): 1-102, pl. 1-18.

Chaster, G.W., 1901. Changes in Generic Names in the Pyramidellidae. *J. Conch.,* London, **10** (1): 8.

Cossmann, M., 1921. Essais de Paléoconchologie comparée. Paris, **12**: 1-349, pl. A-C, 1-6.

Dall, W.H. and Bartsch, P., 1904. Synopsis of the genera, subgenera and sections of the family Pyramidellidae. *Proc. Biol. Soc.* Washington **17**: 1-16.

—, 1909. A. Monograph of west American Pyramidellid Mollusks Smiths. Inst., U.S. Natl. Mus. Bulletin **68**: 1-258, pl. 1-30.

Fischer, P., 1880-1887. Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchiologique. Paris.

Folin, L. De, 1867-1887. Les fonds de la mer.

—, 1870. D'une méthode de classification pour les coquilles de la famille des Chemnitzidae. *Ann. Soc. Lin.* Maine-et-Loire **12**: 191-202.

—, 1885. Constitution Méthodique rationnelle et naturelle de la famille des Chemnitzidae. Societé d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon: 1-16.

Jeffreys, J.G., 1867. British Conchology. Vol. IV. London.

Kisch, B.S., 1959. La collection des Chemnitzidae du marquis de Folin au Muséum National d'Histoire Naturelle. Description de Turbonilla corpulens. Catalogue des espèces publiées par de Folin. *J. de Conchyl.,* Paris, **99** (3): 89-112.

Monterosato, T.A., di, 1877. Note sur quelques coquilles provenant des côtes d'Algerie. *J. de Conchyl.,* Paris, **25**: 24-49.

—, 1878. Enumerazione e Sinonimia delle Conchiglie Mediterranee. *Giorn. Sci.* e *Sin. Mat.* e *Econ.* (Palermo), XIII: 61-115.

—, 1884. Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie Mediterranee. Palermo: 1-152.

—, 1889. Coquilles marines marocaines. *J. de Conchyl.,* Paris, **37**: 20-40; 112-121.

Morch, O.A.L., 1875. Synopsis Molluscorum marinorum Indiarum occidentalium. *Malakozool. Blätter* **22**: 142-184.

Nordsieck, F., 1972. Die europäischen Meeresschnecken. (Stuttgart): I-XIII, 1-372.

Rehder, H.A., 1946. Additional notes on the dates of publication of Les Fonds de la Mer. *Proc. Mal. Soc.* Lond. **27**: 74-75.

Thiele, J., 1929-1935. Handbuch der Systematischen Weichtierkunde. Jena, Gustav Fischer.

Tryon, G.W., 1886. Manual of Conchology; Structural and Systematic, with illustrations of the species. Vol. 8, Naticidae. —. Pyramidellidae. Philadelphia: 1-461, pl. 1-79.

Wenz, W., 1938-1944. Gastropoda I. Allgemeiner Teil und Prosobranchia. I-XII, 1-1639, 4211 Abb., Berlin (Bornträger).

Winckworth, R., 1941. Les Fonds de la Mer: Dates of Publication. *Proc. Mal. Soc.* Lond. **24**: 149-151.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 139-150 | maggio-agosto 1984

Antonio Perrone (*)

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DI *GEITODORIS* (*CARRYODORIS*) *PORTMANNI* (SCHMEKEL, 1970) (*OPISTHOBRANCHIA* : *NUDIBRANCHIA*) (**)

Key Words: Opisthobranchia, Nudibranchia, *Geitodoris,* Mediterranean Sea

Riassunto

L'autore descrive una forma poco conosciuta di gasteropodi Nudibranchi del genere *Geitodoris* Bergh, 1891: *Geitodoris (Carryodoris) portmanni* (Schmekel, 1970). Il rilevamento di taluni caratteri anatomici hanno indotto l'autore a confermare la distinzione tassonomica, recentemente proposta a livello sottogenerico, tra *Geitodoris, Verrilia* e *Carryodoris.* Seguono osservazioni sulla ecologìa e sul comportamento in cattività della specie.

Summary

The author describes a little known species of Nudibranchs of the genus *Geitodoris* Bergh, 1891: *Geitodoris (Carryodoris) portmanni* (Schmekel, 1970). After the study of some anatomical characters, the author corroborates the proposed taxonomical distinction among *Geitodoris, Verrilia* and *Carryodoris.*

Observations on the ecology and the ethology of the species are reported.

Introduzione

Il genere *Geitodoris* fu istituito da Rudolph Bergh nel 1891 per distinguere, tra le "*Doris*" spp., una forma di Nudibranchi, nota sino ad allora come *Doris complanata* Verrill, 1880, rinvenuta a Martha's Vineyard, sulla costa atlantica statunitense. La specie si distingue per la differente morfologìa dei denti laterali e marginali della radula rispetto a quella tipica delle Dorididae e per la presenza di una prostata annessa al sistema genitale, carattere, quest'ultimo, che si rivelerà incostante (Odhner, 1926).

(*) Via Duca degli Abruzzi 15 - 74100 Taranto.

(**) Lavoro accettato il 30 aprile 1984.

Successivamente furono descritte altre forme che presentavano una analoga struttura radulare, oltre a diversi caratteri morfologici esterni poco dissimili. Nel 1919 VAYSSIERE descrisse il primo esemplare mediterraneo di questi Nudibranchi, proveniente da un fondale profondo 50 metri, al largo del porto di Carry, nel golfo di Marsiglia; per il minuscolo individuo di Carry, VAYSSIERE propose però un nuovo genere, che denominò *Carryodoris*:

> « Corps oblong, assez mou, à face dorsale bombée; manteau débordant tout autour; voile buccal réduit; pied assez large, ovale, tronqué arrondi en avant; rhinophores perfoliés; branchie formée de trois feuillets tripennés. Armature labiale avec nombreux replis en réseau disposés latéralement, mais sans bâtonnets. Radula lamelleuse constituée par une vingtaine de rangée de dents ayant pour formule ∞,7,0,7,∞; rachis inerme étroit; dents intermédiaires unc,formes, massives; dents marginales lamelleuses, plus ou moins légèrement incurvées. Ce nouveau genre a beaucoup d'affinité avec le genre *Discodoris*... ma il s'en distingue par l'absence de mandibules formées par de petits bâtonnets, ainsi que par la structure de sa radula... par ses mâchoires très rudimentaires sans bâtonnets, enfin, par le nombre restreint de ses dents radulaires intermédiaires et le nombre variable un peu plus grand des dents marginales; ce sont ces derniers caractères qui m'ont décidé à créer pour elle, un nouveau genre... » (da VAYSSIERE, 1919).

VAYSSIERE giustificò in tale maniera l'istituzione del nuovo taxon ma, nel 1919, esistevano già quattro esempi, extramediterranei, di *Geitodoris*, che presentavano una conformazione della radula del tutto analoga. Una nuova specie di *Carryodoris* venne descritta, sulla base di 3 individui rinvenuti a 40 metri di profondità, per il golfo di Napoli:

Carryodoris portmanni SCHMEKEL, 1970. L'autrice riuscì ad individuare alcuni caratteri chiave che distinguevano effettivamente il genere *Carryodoris* VAYSSIERE, 1919 da *Geitodoris* BERGH, 1891; tali caratteri erano rappresentati, per *Carryodoris*, dalla presenza di una prostata annessa al sistema genitale, e dai denti marginali serrati della radula. *Geitodoris ohshimai* BABA, 1936, per le caratteristiche citate, venne considerata da SCHMEKEL (1970) una terza specie di *Carryodoris*. Nel 1981, infine, ORTEA & BALLESTEROS hanno descritto una nuova forma, *Geitodoris bonosi*, non interpretabile, secondo la distinzione di SCHMEKEL, come *Geitodoris* ma neanche come *Carryodoris*, presentando al tempo stesso una ghiandola prostatica e denti radulari non serrati.

Per superare il problema, gli Autori hanno proposto di collocare tutte le specie note in *Geitodoris* BERGH, 1891, distinguendo tre sottogeneri, *Geitodoris*, per le forme con denti marginali della radula non serrati e prostata assente, *Verrilia*, per le forme con denti marginali non serrati e prostata differenziata, *Carryodoris*, che comprende le specie con denti serrati e prostata differenziata.

Ho seguito, nella presente nota, le opinioni di Ortea & Ballesteros (1981), in quanto la distinzione tra *Carryodoris* e *Geitodoris*, ridotta all'aspetto dei denti marginali, risulta decisamente non determinante, anche perchè la stessa situazione si verifica in altri generi affini, come, ad es., *Discodoris* Bergh, 1877, mentre tutte le specie presentano importanti caratteri in comune, che Ortea & Ballesteros (1981) definiscono: 1) dorso granuloso; 2) tentacoli boccali digitiformi; 3) suola anteriormente bilobata; 4) armatura labiale composta da segmenti; 5) vescicole seminali situate in serie; 6) pene inerme con una ghiandola annessa.

Attualmente sono note, in totale, 12 forme di Nudibranchi del genere *Geitodoris*, che appare distribuito in acque temperate e fredde. *Doris planata* Alder & Hancock, 1846 è stata citata come *Geitodoris planata* (Alder & Hancock, 1846) da diversi autori (Eliot, 1905; Oliveira, 1895; Nobre, 1932; Pruvot-Fol, 1951, 1954; Nordsieck, 1972; Ros, 1976) ed è stata posta in sinonimìa con *Discodoris planata* (= *Anisodoris stellifera*) (cfr. Vayssiere, 1904; Thompson & Brown, 1976; Schmekel & Portmann, 1982). Uno studio è attualmente in corso per definire la validità tassonomica di *Geitodoris planata* e stabilire caratteri differenziali tra le due forme (com. pers. del Dr. Cervera-Currado).

1) *Geitodoris planata* (?) (Alder & Hancock, 1846) - Oc. Atlantico, Scozia.
2) *Geitodoris complanata* (Verrill, 1880) - Oc. Atlantico, Massachussets.
3) *Geitodoris immunda* Bergh, 1894 - Oc. Atlantico, Florida.
4) *Geitodoris mollina* Bergh, 1904 - Oc. Atlantico, Porto Rico.
5) *Geitodoris capensis* Bergh, 1907 - Sud Africa, Capo Colonia.
6) *Geitodoris joubini* (Vayssiere, 1919) - Mediterraneo, Carry.
7) *Geitodoris patagonica* Odhner, 1926 - Oc. Atlantico, Argentina.
8) *Geitodoris falklandica* Odhner, 1926 - Oc. Atlantico, Is. Falkland.
9) *Geitodoris ohshimai* Baba, 1936 - Oc. Pacifico, Giappone.
10) *Geitodoris lutea* Baba, 1937 - Oc. Pacifico, Giappone.
11) *Geitodoris portmanni* (Schmekel, 1970) - Mediterraneo, Napoli.
12) *Geitodoris bonosi* Ortea & Ballesteros, 1981 - Mediterraneo, Ibiza Atlantico, nord Spagna.

Posizione sistematica

Sottordine	Doridacea
Superfamiglia	Eudoridoidea
Famiglia	Discodorididae Bergh, 1891
Genere	*Geitodoris* Bergh, 1891

Geitodoris (Carryodoris) portmanni (Schmekel, 1970)

Schmekel, 1970; pp. 370 - 377, figg. 1 - 3.
Schmekel & Portmann, 1982; pp. 89 - 90, figg. 7.10 d, 7.17, Tav. 4, fig. 2, Tav. 19, fig. 10.

Materiale

Quattro individui provenienti dai piani mesolitorale ed infralitorale fino a due metri di profondità, rinvenuti in località Torre del Pizzo, rada di Gallipoli, nel golfo di Taranto (mare Jonio, 40°02'N 18°00'E). Gli individui descritti nella presente nota non corrispondono perfettamente alle notizie ed alle illustrazioni pubblicate da Schmekel (1970) e Schmekel & Portmann (1982); si tratta principalmente di differenze cromatiche, che possono anche alterare notevolmente l'aspetto della specie. Tutte le differenze verranno di seguito precisate.

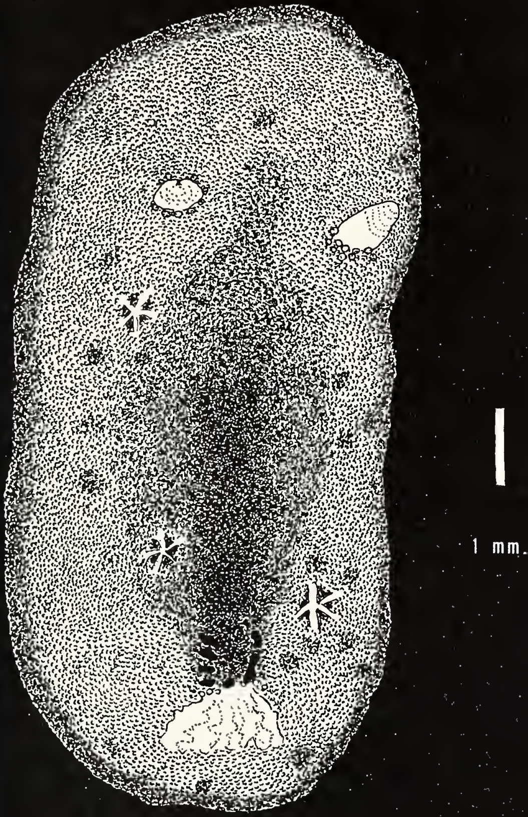
Morfologia

Dimensioni: da 9 ad 11 mm di lunghezza in distensione (lunghezza massima di 18 mm secondo Schmekel & Portmann, 1982), da 5 a 7 mm di larghezza. Corpo doridiforme, appiattito, piuttosto tondeggiante; esteriormente questa specie presenta una certa somiglianza con *Peltodoris punctifera* (Abraham, 1877) (vedi Ortea & Bacallado, 1981, tav. I, C) in quanto a forma ed in parte ad ornamentazione; il mantello è rigido ma non coriaceo, aspetto spugnoso; margini del mantello ampi. Lunghezza della suola relativa all'individuo di taglia maggiore in distensione: 9 mm, la suola è bilobata anteriormente. Tentacoli boccali digitiformi, lisci ed estremamente esili, si intravedono appena durante la deambulazione, rimanendo solitamente, insieme al capo, coperti dal bordo anteriore della suola. Rinofori distanziati, alla massima espansione sono lunghi poco più di I millimetro, fuoriescono da guaine basse, circondate da una fila di piccoli tubercoli bianchi. I rinofori (Tav. III fig. 8) presentano un tratto inferiore liscio, biancastro trasparente, con alcune screziature brune disposte irregolarmente ed un tratto superiore con 10-12 lamelle olfattive sovrapposte, di colore bianco. Il mucrone dei rinofori termina in una papilla smussata ben evidente, sempre di colore

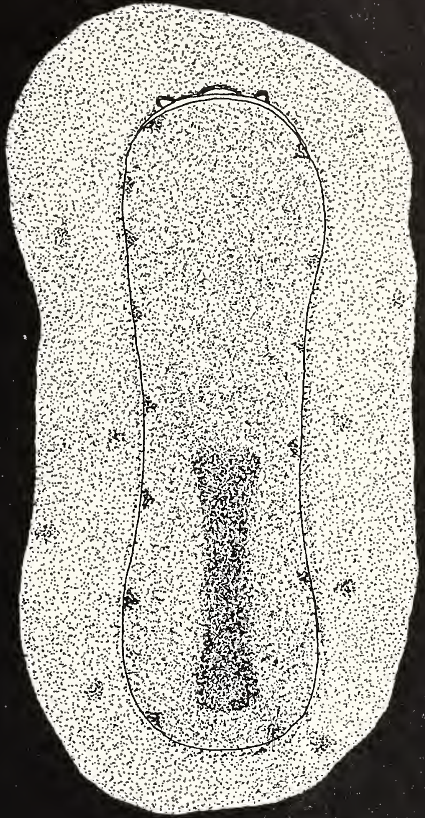
---

TAVOLA I

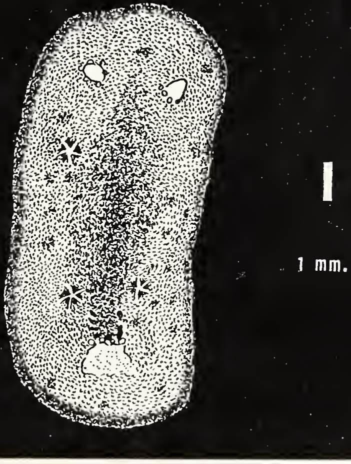
Fig. 1) *Geitodoris (Carryodoris) portmanni* (Schmekel, 1970) Lato dorsale. Fig. 2) Lato ventrale. Fig. 3) *G. portmanni* in distensione. Fig. 4) *G. portmanni* a riposo, in posizione contratta.



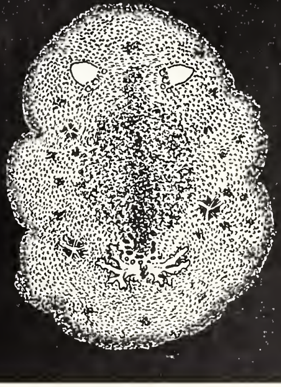
1



2



3



4

bianco; le lamelle olfattive sono interrotte anteriormente da un asse longitudinale scuro.

Il mantello ricopre il piede tutto intorno; il dorso è interamente ricoperto da piccolissimi tubercoli, appena percettibili ad occhio nudo, che conferiscono al tegumento un aspetto granuloso. Colore del mantello nocciola od ocra chiaro; arancione vivace o rosso secondo SCHMEKEL & PORTMANN (1982); è sempre presente un orlo più scuro, tendente al violetto, sul mantello. Una zona longitudinale più scura, dovuta al risalto degli organi interni, si osserva sulla parte centrale del dorso e si estende dalla cavità branchiale sino all'altezza dei rinofori, divenendo gradatamente sfumata (Tav. I fig. I). Anteriormente alla cavità branchiale sono presenti 7 macule di colore nero, (Tav. III fig. 11) disposte a formare un anello discontinuo; tale pigmentazione non è citata da SCHMEKEL.

La cavità branchiale è circondata da una fila di piccoli tubercoli di colore bianco, non menzionati da SCHMEKEL. Sei branchie, bipinnate, bianche ed estremamente esili; le branchie in posizione anteriore si sdoppiano, come pure si osserva, per le branchie posteriori, in *Geitodoris lutea* (BABA, 1937 pag. 303 fig. 6).

Disseminati sul dorso, alcuni tubercoli sono circondati da macule anulari più scure; queste dovrebbero avere lo stesso significato delle macule anulari osservate in *Discodoris pusae* (MARCUS, 1955; EDMUNDS, 1968), interpretabili come pori ghiandolari in posizione chiusa. La suola è uniformemente giallastra, nella parte posteriore si intravedono gli organi interni; alcune macule scure, di forma triangolare, non rilevate negli esemplari citati da SCHMEKEL, sono presenti lungo i bordi della suola e sul lato inferiore del mantello.

Anatomia

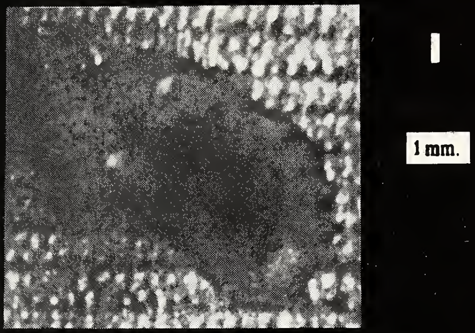
Due individui, di 10 e 11 millimetri di lunghezza in distensione sono stati dissezionati. Apparato digerente: il primo tratto anteriore dell'apparato è costituito da un bulbo boccale sferico, poco voluminoso. La cuticola labiale è assente, essendo sostituita da un paio di armature composte interamente da segmenti chitinosi, lunghi fino a 30 μm, strettamente affiancati.

Radule di formula, rispettivamente, 10 x 7-11-0-11-7 e 14 x 10-13-0-13-10. Rachide inerme, difficilmente evidenziabile al microscopio ottico, non più larga di 20 μm. Denti differenziati in laterali e marginali, conformemente ai caratteri del genere *Geitodoris* (Tav. III, fig. 13). I denti laterali sono unciniformi, ricurvi approssimativamente a 90°, presentano, irregolarmente, un lieve spostamento ri-

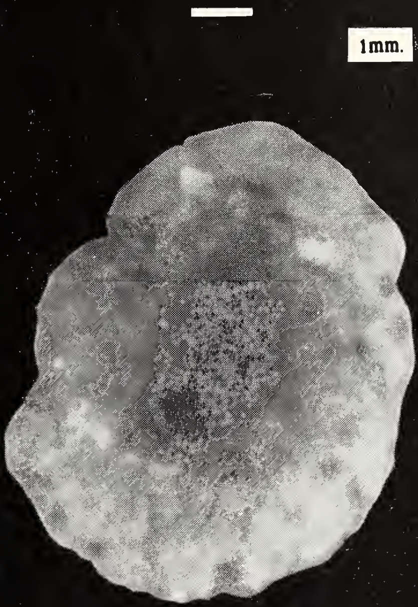
---

TAVOLA II

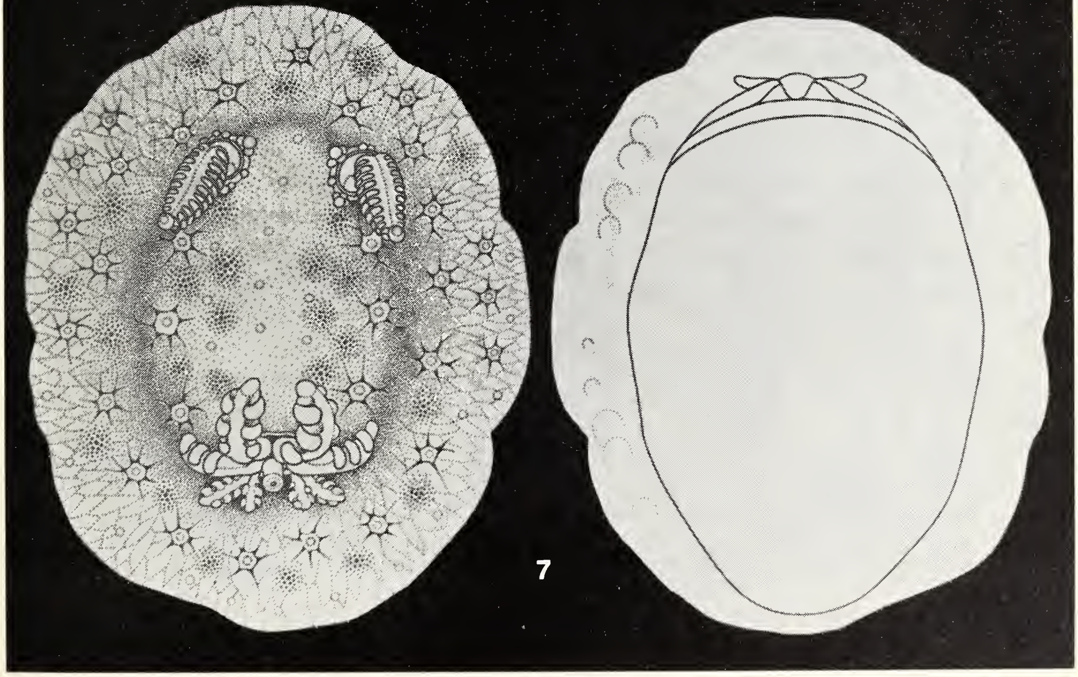
Fig. 5) *G. portmanni.* Fotografia di un individuo di 9 mm. di lunghezza in distensione. Fig. 6) *G. portmanni.* Fotografia di un individuo di 11 mm. di lunghezza. Fig. 7) *G. portmanni*, secondo SCHMEKEL & PORTMANN (1982).



5



6



7

spetto all'asse longitudinale apparendo pertanto leggermente distorti, come pure si osserva in *Geitodoris* (*Carryodoris*) *joubini* (Vayssiere, 1919). La base di inserzione risulta sottile, appuntita anteriormente. Gli ultimi due denti laterali presentano da sei a dieci piccoli dentelli irregolari; quest'ultimo costituisce un carattere rilevante, perchè è stato riportato per *Geitodoris ohshimai* Baba, 1936 e per nessuna altra *Geitodoris.* Il primo dente laterale, adiacente alla rachide, non citato da Schmekel, è di forma rudimentale, con base di inserzione ridotta. Marginali allungati, a spatola, appiattiti, di profilo appaiono estremamente sottili, aghiformi lungo il margine superiore.

Sistema spicolare: un grandissimo numero di spicole calcaree aghiformi (Tav. III, fig. 10), non più lunghe di 100 μm, è presente nei tessuti del tegumento dorsale. Le spicole sono disposte orizzontalmente, in disordine, formando così un intreccio di natura calcarea, che conferisce una notevole rigidità al mantello. Soltanto all'interno dei tubercoli le spicole mostrano una disposizione regolare, a raggiera.

Complesso genitale: di tipo triaulico. Vaso deferente allungato. Prostata differenziata, tozza, ben evidente; la presenza della ghiandola prostatica consente di attribuire *G. portmanni* al sottogenere *Carryodoris,* conformemente alle opinioni di Ortea & Ballestreros (1981). E' presente una ghiandola voluminosa annessa al condotto femminile degli allospermi.

Ecologia

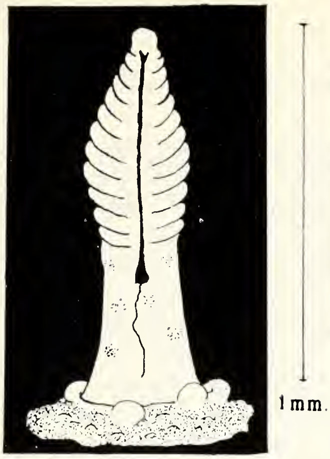
Gli individui citati da Schmekel (1970) e Schmekel & Portmann (1982) provengono da fondali profondi dai 30 ai 40 metri. Il presente materiale è stato rinvenuto durante il mese di Agosto 1983 e proviene dai piani mesolitorale ed infralitorale sino a 2 metri di profondità, sotto pietre « vive », interamente ricoperte da Briozoi, colonie di Tunicati Ascidiacei dei generi *Botryllus* Gaertner in Pallas, 1774 e *Botrylloides* Milne Edwards, 1841, numerosi Poriferi incrostanti, di dimensioni comprese tra 1 e 5 cm., tra cui *Timea sp., Cliona celata* (Grant), *Erylus discophorus* (Schmidt).

Gli esemplari non si trovavano sulla stessa specie di Poriferi e, attualmente, non è possibile ipotizzarne la dieta. L'analisi del contenuto gastrico non ha evidenziato la presenza di megasclere, mentre

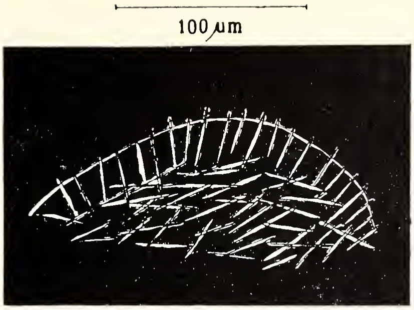
---

TAVOLA III

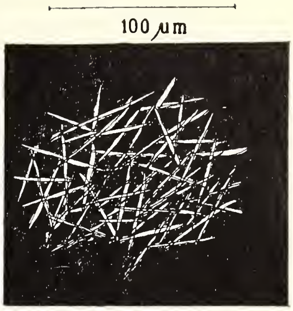
Fig. 8) Un rinoforo visto anteriormente. Fig. 9) Disposizione delle spicole calcaree all'interno di un tubercolo dorsale. Fig. 10) Disposizione delle spicole calcaree nel tegumento dorsale del mantello. Fig. 11) Disposizione delle macule in posizione antero-branchiale. Fig. 12) Branchie secondarie in posizione espansa. Fig. 13) Radula, struttura di una semifila di denti, nell'individuo di formula 10 x 7-11-0-11-7.



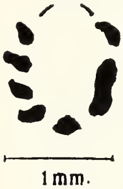
8



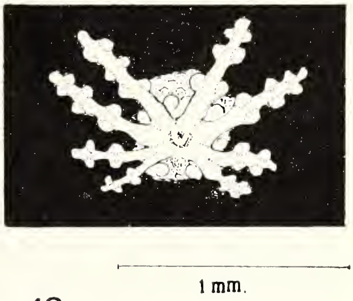
9



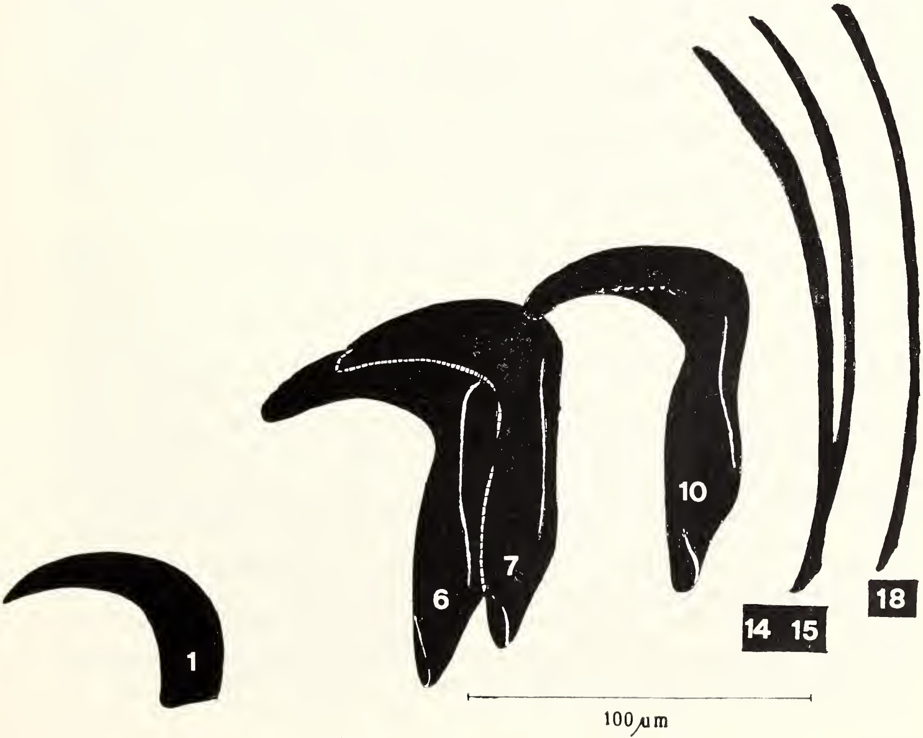
10



11



12


1
6
7
10
14 15
18
100 µm

13

sono state contate 5 microsclere isochele palmate ed alcune toxe, questi dati, però, sono del tutto insufficienti.

Gli individui di *Geitodoris portmanni* non presentavano, nell'ambiente naturale, alcun mascheramento ma apparivano anzi evidenti, nonostante le ridotte dimensioni, sopratutto per le branchie ed i rinofori di colore bianco, in netto contrasto cromatico con il substrato.

Gli individui sono rimasti in cattività, in un piccolo acquario con 20 litri di acqua, per 5 giorni, durante i quali è stato possibile effettuare diverse osservazioni e raccogliere una modesta documentazione fotografica. Il comportamento, in cattività, è sedentario, tuttavia i movimenti non sono lenti. Durante la deambulazione i rinofori e le branchie secondarie risultano leggermente inclinate all'indietro. Le branchie secondarie rimangono sempre completamente espanse, venendo retratte solo a seguito di brusche stimolazioni esterne. A riposo, *Geitodoris portmanni* si contrae, assumendo una forma pressocché circolare (Tav. I, fig. 4 vedi SCHMEKEL, 1970; SCHMEKEL & PORTMANN, 1982).

Durante il terzo giorno di cattività uno degli esemplari ha dato inizio ad una intensa attività di secrezione acida, accompagnata dalla comparsa, sul dorso, di tre minuscole macule bianche stelliformi; l'attività di secrezione è stata osservata successivamente anche per gli altri individui. Formazioni stelliformi di questo tipo, bene evidenti in grande numero nelle illustrazioni di SCHMEKEL (Tav. II, fig. 7), sono facilmente osservabili in diverse altre forme di Nudibranchi della famiglia Discodorididae, come ad es., in *Discodoris lanata* (= *Anisodoris stellifera* von IHERING in VAYSSIERE, 1904) (PRUVOT-FOL, 1954; THOMPSON & BROWN, 1976; SCHMEKEL & PORTMANN, 1982). La comparsa improvvisa di macule stelliformi è dovuta all'allargamento delle aperture superficiali delle ghiandole acide subcutanee; la superficie dorsale del mantello risultava fortemente acida, di pH = 2.

Le ghiandole presentano una struttura pluricellulare, del tipo descritto da EDMUNDS (1968) per *Discodoris pusae* MARCUS, 1955. L'attività di secrezione acida appare assai diffusa nella famiglia Discodorididae: sono state riportate strategie differenti, con significato non sempre chiaro, ghiandole "autorompenti", fortemente vacuolate, e secrezioni di natura diversa, inorganica, solforica in particolare, o mucopolisaccaridica, per *Discodoris palma* ALLAN, 1933, *Discodoris heathi* MACFARLAND, 1905, *Discodoris pusae* MARCUS, 1955, *Discodoris tema* EDMUNDS, 1968 ed altre forme ancora (THOMPSON, 1969; EDMUNDS, 1968). Ghiandole a secrezione acida, dello stesso tipo, sono state descritte per un'altra specie di *Geitodoris* : *Geitodoris patagonica* ODHNER, 1926. Fenomeni di autotomìa sono assenti in *G. portmanni*. Per l'assenza di mimetismo e per l'intensa attività di secrezione acida non mucosa, interpretabile come funzione difensiva (EDMUNDS, 1968; THOMPSON, 1960, 1969, 1976), *Geitodoris portmanni* potrebbe essere considerata specie aposematica.

BIBLIOGRAFIA

ALDER J. & HANCOCK A., 1845-55 - A monograph of the British nudibranchiate Mollusca. London. *The Ray Society*, London.

BABA K., 1936 - Opisthobranchia of the Ryûkyû (Okinawa) Islands. *Journ. Dept. Agric. Kyushu Imper. Univ.;* **5** (I): 1-50.

BABA K., 1937 - Opisthobranchia of Japan. 2. *Journ. Dept. Agric. Kyushu Imper. Univ.;* **5** (7): 289 - 344.

BERGH L.S.R., 1894 - Die Opisthobranchier. Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U.S. Fish Commission steamer « Albatross », during 1891, *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard;* **25** (10): 125 - 235.

BERCH L.S.R., 1904 - Malacologische Untersuchungen. In *Reisen im Archipel der Philippinen von C. Semper;* 9, **6** (1): 1-56, 4 tavv.

BERGH L.S.R., 1907 - The Opisthobranchiata of South Africa. *Trans. South African Phil. Soc.;* **17** (1): 1-144, 14 tavv.

EDMUNDS M., 1968 - Acid secretion in some species of Doridacea (Mollusca, Nudibranchia). *Proc. Malac. Soc. London;* **38**: 121 - 133.

ELIOT C.N.E., 1905 - Note on *Geitodoris planata* (Alder & Hancock). *Proc. Malac. Soc. London;* **6** (4): 186 - 187.

MARCUS E., 1955 - Opisthobranchia from Brazil. *Bol. Fac. Fil. Cien. Let., Universidade de Sao Paulo, Zoologia;* **20**: 89-261.

NOBRE A., 1932 - Molluscos marinhos de Portugal, Porto; 466 pp., 80 tavv.

NORDSIECK F., 1972 - Die europaischen Meeresschnecken, Opisthobranchia mit Pyramidellidae, Rissoacea. *G. Fischer, Verlag,* Stuttgart; XIII + 327 pp.

ODHNER N.H., 1926 - Die Opisthobranchien. In: *Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903;* **2** (1): 1 - 100.

OLIVEIRA M.P. d', 1895 - Opisthobranches du Portugal de la collection de M. Paulino d'Oliveira. *Inst. Coimbra;* **42**: 574 - 592.

ORTEA J.A. & BACALLADO J., 1981 - Les Dorididae (Gastropoda) décrits des Canaries par Alcide d'Orbigny. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris;* 4ª sér. **3**: 767 - 776.

ORTEA J.A. & BALLESTEROS M., 1981 - A new Doridacea from the Iberian and Balearic littoral: *Geitodoris bonosi* n. sp. *Journal of Molluscan Studies;* **47**: 337-342.

PRUVOT-FOL A., 1951 - Études des Nudibranches de la Méditerranée. 2. *Arch. Zool. Expér. Gén. Paris;* **88**: 1 - 80.

PRUVOT-FOL A., 1954 - Mollusques Opisthobranches. Faune de France nº 58. *Lechevalier,* Paris; 460 pp.

ROS J.D., 1976 - Catalogo provisional de los Opistobranquios (Gastropoda: Euthyneura) de las costas Ibericas. *Misc. Zoolog.* Barcelona; **3** (5): 21 - 51.

SCHMEKEL L., 1970 - Eine neue art der verschollen gattung *Carryodoris* aus dem golf von Neapel, *Carryodoris portmanni* n. sp. (Gastr. Nudibranchia). *Publ. Staz. Zool. Napoli;* **38**: 370 - 377.

SCHMEKEL L. & PORTMANN A., 1982 - Opisthobranchia des Mittelmeers. Nudibranchia und Ascoglossa. Fauna e Flora del Golfo di Napoli, Monografia 40 della Stazione Zoologica di Napoli. *Springer-Verlag,* Berlino; 410 pp., 36 tt.

THOMPSON T.E., 1960 - Defensive acid secretion in marine gastropods. *J. mar. biol. Ass. U.K.;* **39**: 115 - 122.

THOMPSON T.E., 1969 - Acid secretion in Pacific Ocean Gastropods. *Australian Journal of Zoology;* **17**: 755 - 764.

THOMPSON T.E., 1976 - Biology of Opisthobranch Molluscs. Vol. I. *The Ray Society,* London; 207 pp.

THOMPSON T.E. & BROWN G.H., 1976 - British Opisthobranch Molluscs. *Academic Press,* London; 203 pp.

VAYSSIERE A., 1904 - Étude Zoologique de l'*Archidoris stellifera* H. von Ihering. *Journ. Conchyl.;* **52**: 123 - 131.

VAYSSIERE A., 1919 - Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques Opisthobranches du Golfe de Marseille. 2.me Supplément. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille;* **17**: 53 - 92, tav. 4 - 6.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 151-154 | maggio-agosto 1984

Ferdinando Carrozza (*)

RAPHITOMA DIVAE n.sp. (**)

Key Words: Neogastropoda, Turridae, Mediterranean sea.

Riassunto:

Viene descritta una nuova specie di *Raphitoma* rinvenuta in profondità nell'arcipelago toscano. Essa si differenzia nettamente da tutte le altre del genere per le sue caratteristiche morfologiche. Assomiglia a *Raphitoma pseudohystrix* Sykes, 1906 ma l'esame della protoconca e, sopratutto, della teleoconca dimostra che si tratta di specie finora non descritta.

Summary:

A new species of *Raphitoma* is hereunder described from the deep waters of the Tuscan archipelago. Its morphological characteristics are similar to those of *Raphitoma pseudohystrix* Sykes, 1906 but the examination of the protoconch and, principally, of the teleoconch gives evidence of a new species.

Introduzione:

Nell'esaminare detriti raccolti nelle reti di pescherecci a strascico, operanti in profondità nelle acque dell'arcipelago toscano (100/300 m), ho avuto occasione di rinvenire in più riprese, ma sempre raramente, negli anni scorsi una *Raphitoma* sp. che, per le sue inconfondibili caratteristiche, si evidenzia nettamente da tutte le altre specie congeneri. Il genere *Raphitoma* Bellardi, 1848 comprendeva finora soltanto una specie recente con caratteristiche simili ma non eguali e cioè *Raphitoma pseudohystrix* Sykes, 1906 (cfr. Monterosato, 1875; Nordsieck, 1970).

(*) Villa « Il Poggio » - 56030, Soiana (Pisa).

(**) Lavoro accettato il 19 maggio 1984.

Diagnosi dell'olotipo:

Conchiglia formata da poco più di un giro di protoconca del diametro di 0.30 mm che, al microscopio, appare fittamente e regolarmente clatrata e sei spire abbastanza snelle, un po' convesse, con sutura piuttosto profonda, ricoperte nel penultimo giro da nove cordoni spirali che diventano ventiquattro nell'ultimo giro.

Questi cordoni intersecano, nell'ultimo giro, ventisette leggere coste assiali appena arcuate formando una delicata, regolare cancellatura a maglie quadrate.

I punti di incontro dei reticoli sono finemente spinulati. Due filetti secondari corrono sopra il cordone principale della spalla dell'ultimo anfratto.

Labbro fine e liscio con lieve seno.

Canale sifonale lungo e piuttosto aperto.

Colore bruno chiaro con fascia biancastra.

Discussione:

La morfologia di questa bellissima conchiglia è caratteristica e molto diversa da qualsiasi altra del genere presentando, tuttavia, una notevole rassomiglianza soltanto con quella di *Raphitoma pseudohystrix* Sykes, 1906, il cui tipo è conservato presso il BMNH di Londra.

Questa specie fu istituita per distinguere da *R. hystrix* De Cristofori & Jan, 1832, un fossile del Pliocene italiano conservato presso il MCSN di Milano, esemplari recenti rinvenuti nel Mediterraneo e nell'Atlantico orientale con caratteristiche simili.

Il fossile si distingue dalla specie recente sopratutto per avere una protoconca multispirale, di tre/quattro giri, di cui il primo piuttosto prominente e irregolarmente clatrata (Powell, 1966).

Gli esemplari di *Raphitoma* sp. raccolti come detto nell'arcipelago toscano avrebbero potuto giustificare, ad un primo esame, una loro attribuzione alla specie dell'autore inglese sulla base di una possibile variabilità specifica, ma la costanza di alcuni caratteri, rilevati anche in esemplari più giovani, ha portato ad una loro suddivisione e un minuzioso esame della loro morfologia.

Alcuni di essi sono stati così identificati nella specie di Sykes grazie ad un confronto col tipo di Londra, ma altri sono risultati diversi, come mostrano le fotografie dell'allegata tavola.

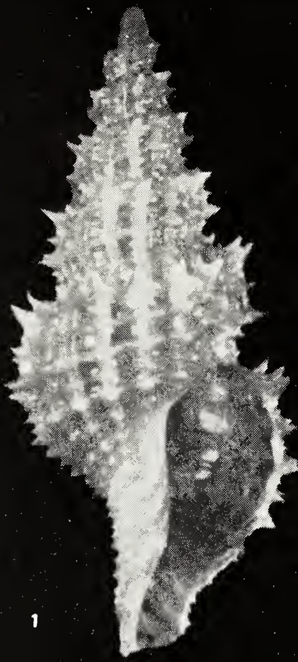
Fig. 1 - *Raphitoma pseudohystrix* Sykes, 1906 mare toscano, h = 8,8 mm.

Fig. 2 - La sua protoconca (ingr. x 81).

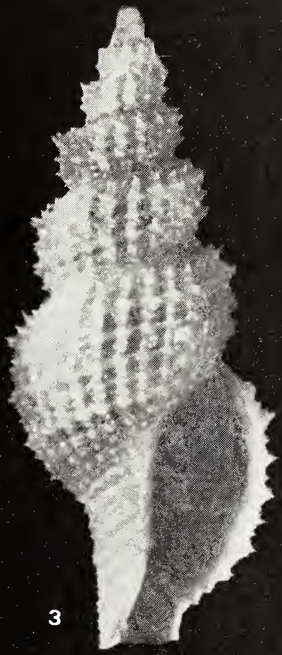
Fig. 3 - *Raphitoma divae* n. sp., olotipo, mare toscano, h = 9,9 mm.

Fig. 4 - La sua protoconca (ingr. x 85).

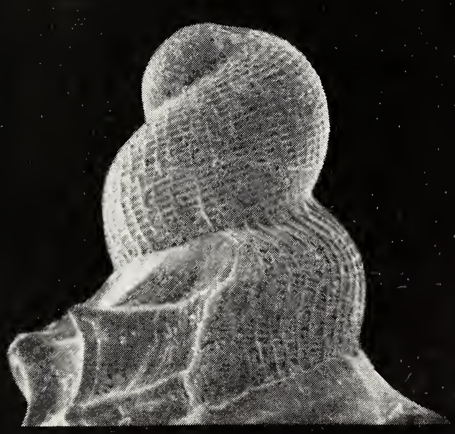
Foto Alain Foubert
(Mus. Nat. Hist. Nat., Paris)



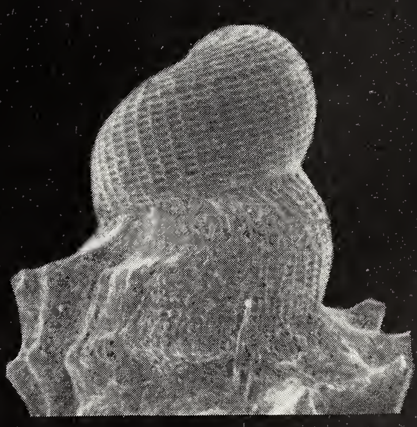
1



3



2



4

Le diversità riguardano, come si vede, la protoconca e la teleoconca stessa nelle sue componenti.

La protoconca è sì affine a quella di *R. pseudohystrix* ma più finemente regolare e un po' meno turriculata.

La differenza più rilevante fra le due specie si riscontra nel confronto delle teleoconche. In *R. pseudohystrix* i cordoni spirali sono meno numerosi e precisamente sei nel penultimo giro e sedici nell'ultimo mentre anche le coste assiali, più distanziate e robuste, sono solo diciotto nell'ultimo giro. Le spine, infine, sono più solide e lunghe.

Negli esemplari adulti esaminati, si rileva ancora che *R. pseudohystrix* ha un solo filetto secondario sopra il cordone principale della spalla dell'ultimo giro mentre la nuova specie ne ha due, come sopra detto.

Benchè il limitato numero di esemplari adulti non abbia portato a definite conclusioni, sembra che il nicchio di *R. pseudohystrix* sia generalmente bruno mentre quello della nuova specie mostra una banda spirale più chiara.

Collocazione.

L'olotipo, che misura 9,9 mm per 3,9 mm, è depositato presso il Museum National d'Histoire Naturelle di Parigi con altri quattro paratipi mentre altri sette paratipi si trovano nella mia collezione. La specie è dedicata a mia moglie.

Ringraziamenti:

Sono grato a M. P. Bouchet per la collaborazione prestatami e per l'esame dei tipi di *Raphitoma* menzionati ed a M. A. Foubert, pure del MNHN di Parigi, per le fotografie.

BIBLIOGRAFIA

Cristofori G. de & Jan G., 1832 - Catalogus in IV Sectiones divisus rerum naturalium in Museo exstantium..., Sectio II, Pars I. Conchylia fossilia ex formatione telluirs tertiaria in collectione nostra exstantia. Typ. Carmignani, Parmae.

Monterosato T.A. di, 1875 - Note intorno ad alcuni articoli di conchiologia mediterranea ecc., *Bullettino della Soc. Malac. Ital.*, Pisa **1** (1): 68-73.

Nordsieck F., 1977 - The Turridae of the European seas. La Piramide per la Conchiglia, Roma, pp. 131.

Pinna G. & Spezia L., 1978 - Catalogo dei Tipi del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. V. I Tipi dei Gasteropodi fossili. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat.*, Milano, **119** (2): 125-180.

Powell A.W.B., 1966 - The molluscan families Speichtiidae and Turridae, *Bull. of the Auckland Institute and Museum,* no. 5, Nov. 1, 1966, pag. 125-126.

Sykes E.R., 1906 - On the mollusca procured during the Porcupine expeditions 1869-70. Supplemental notes, Part. III. *Proceedings of the Malacological Society of London,* **7**: 173-90.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 155-160 | maggio-agosto 1984

Cesare Bogi (*)

COCCULINA LABRONICA n. sp.

Key Words: Cocculinidae, New Species, Mediterranean Sea.

Riassunto

Viene descritta una *Cocculina*, rinvenuta in detriti di profondità dell'Arcipelago Toscano e del Medio Adriatico.

La specie risulta essere diversa dalle congeneri conosciute per il Mar Mediterraneo e per l'Atlantico, per cui viene descritta come nuova specie.

Summary

A description of a *Cocculina* new species found in deep water grits of Tuscany Archipelago and Medium Adriatic is given.

Introduzione

Esaminando detriti raccolti in varie zone di pesca dell'Arcipelago Toscano dai pescherecci ivi operanti ad una profondità variante tra gli 80 e i 120 metri, ho avuto occasione di trovare alcuni esemplari (circa 10 tra interi e rotti), di una nuova specie appartenente al Genere *Cocculina* Dall, 1882.

Altri due esemplari (uno solo però integro), del tutto identici ai precedenti, sono stati da me rinvenuti in un campione di detrito proveniente dalla « Fossa di Roseto », raccolta ad una profondità di circa 220 metri e inviatomi dall'Ing. Franzoni.

In questi detriti, caratterizzati dall'abbondanza di *Gryphus vitreus*, era presente in buon numero di individui *Lepetella laterecompressa* (De Rayneval e Ponzi, 1854), alla quale la nuova specie è affine per habitat e variabilità morfologica.

Tutti gli esemplari da me raccolti sono privi tuttavia di parti molli, per cui certe caratteristiche anatomiche tipiche di Cocculinoidea non possono per il momento essere evidenziate.

(*) Via di Salviano, strada « C », 90 - 57100 Livorno.

(**) Lavoro accettato il 20 marzo 1984.

Descrizione

Conchiglia piccola, patelliforme, poco elevata con contorno subovale, base molto concava, peristoma semplice.

Apice ottuso, consunto, posto sull'asse maggiore della conchiglia e alquanto spostato anteriormente.

Il margine ventrale molto arcuato dà alla base un caratteristico aspetto concavo.

La superficie esterna è percorsa da più o meno visibili strie di accrescimento, a forte ingrandimento (40 x), si nota inoltre una finissima striatura concentrica.

Superficie interna liscia con impronte muscolari a forma di ferro di cavallo non sempre ben visibili.

Guscio sottile, subialino, incolore.

La forma della conchiglia varia da esemplare a esemplare per la posizione dell'apice, per la concavità basale più o meno accentuata e per il contorno dell'apertura, mantenendosi però sempre nei limiti delle caratteristiche specifiche.

Discussione

La morfologia della conchiglia presenta caratteristiche che, a mio avviso, corrispondono a quelle del genere *Cocculina* Dall, 1882.

La conchiglia infatti, pur essendo variabile nella sua forma, è finissimamente striata, ha un contorno subovale, e l'apice, solitamente eroso, è molto spostato anteriormente.

È nettamente distinta dalle due congeneri presenti nel Mediterraneo. La prima, *Cocculina corrugata* Jeffreys, 1883, presenta scultura molto più evidente e base piana.

L'altra specie presente nel Mediterraneo è *Cocculina mamilla* Di Geronimo, 1974, la quale possiede un apice centrale, contorno rotondeggiante e base piana.

Lepetella laterecompressa (De Rayn. e Ponzi, 1854), si distingue per essere compressa lateralmente e avere la base convessa anziché concava.

Simile é la scultura, ma l'apice in *L. laterecompressa* é disposto più centralmente e leggermente inclinato verso il lato posteriore, simili infine sono le impronte muscolari.

In base a ricerche e confronti fatti con diverse specie atlantiche, ritengo di poter considerare *Cocculina labronica* una nuova specie, e spero, appena se ne presenterà l'occasione, che uno studio delle parti molli possa eliminare eventuali dubbi.

La specie sembra prediligere fondali detritici e fangosi dei piani circalitorale e batiale, ed ha probabilmente una vasta area di distribuzione; mi è stato infatti segnalato un ritrovamento anche per i fondali del Canale di Sicilia (fide I. Nofroni).

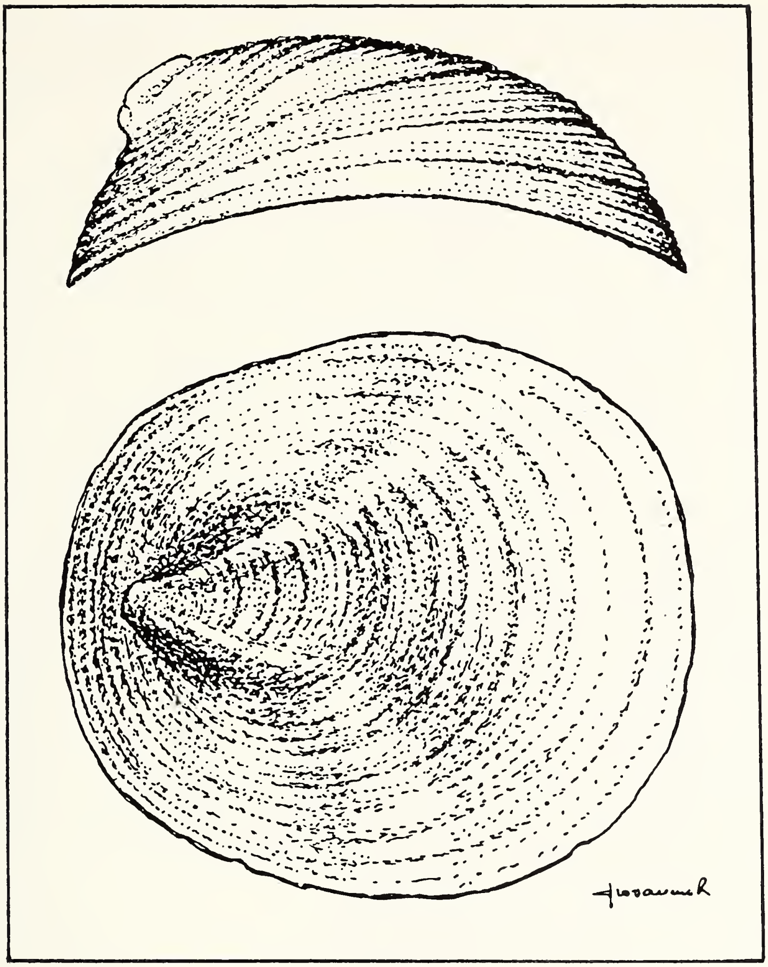


Fig. 1 - *Cocculina labronica* n. sp., veduta laterale e esterna del paratipo B, dell'isola di Capraia (x 50), — 90/100 m.

Del. R. Giovannini

Collocazione

L'olotipo con alcuni paratipi sono conservati nella collezione dell'autore, un paratipo presso il Museo di St. Nat. di Milano, ed un'altro paratipo presso il Museo di St. Nat. di Livorno.

Origine del nome specifico

La specie prende nome dalla zona in cui è stata raccolta in maggior numero, cioè i fondali vicini alle isole dell'Arcipelago Toscano facenti parte della provincia di Livorno.

Osservazioni

La conchiglia mostra una forma tutta peculiare, con la grande concavità basale, riscontrabile solo nel gen. *Tectisumen* FINLAY, 1927 della Nuova Zelanda. In questo taxon (sottogenere di *Lepetella* secondo alcuni Autori, di *Cocculina* secondo altri, genere vero e proprio secondo POWELL, 1979) tuttavia la concavità è a forma di sella, cioè le parti più elevate sono il margine anteriore e posteriore, mentre in *Cocculina labronica* la concavità si mostra lateralmente.

Anche *Pectinodonta arcuata* DALL, 1882 delle Antille mostra una cerca concavità, ma molto meno accentuata e l'apice è inoltre quasi centrale. Purtroppo la mancanza di radula e di parti molli non consente indagini sistematiche più approfondite. La concavità dovrebbe essere indice di un habitat peculiare, di aderenza a corpi cilindrici ad esempio.

Se, come sembra, si tratta di sottogenere nuovo, si propone la denominazione di *Antitectisumen* n. stg.

Ringraziamenti

Un doveroso ringraziamento al Dottor F. Ghisotti per la rilettura critica del testo; all'amico M. Coppini per le foto eseguite, e al sig. R. Giovannini per i disegni effettuati.

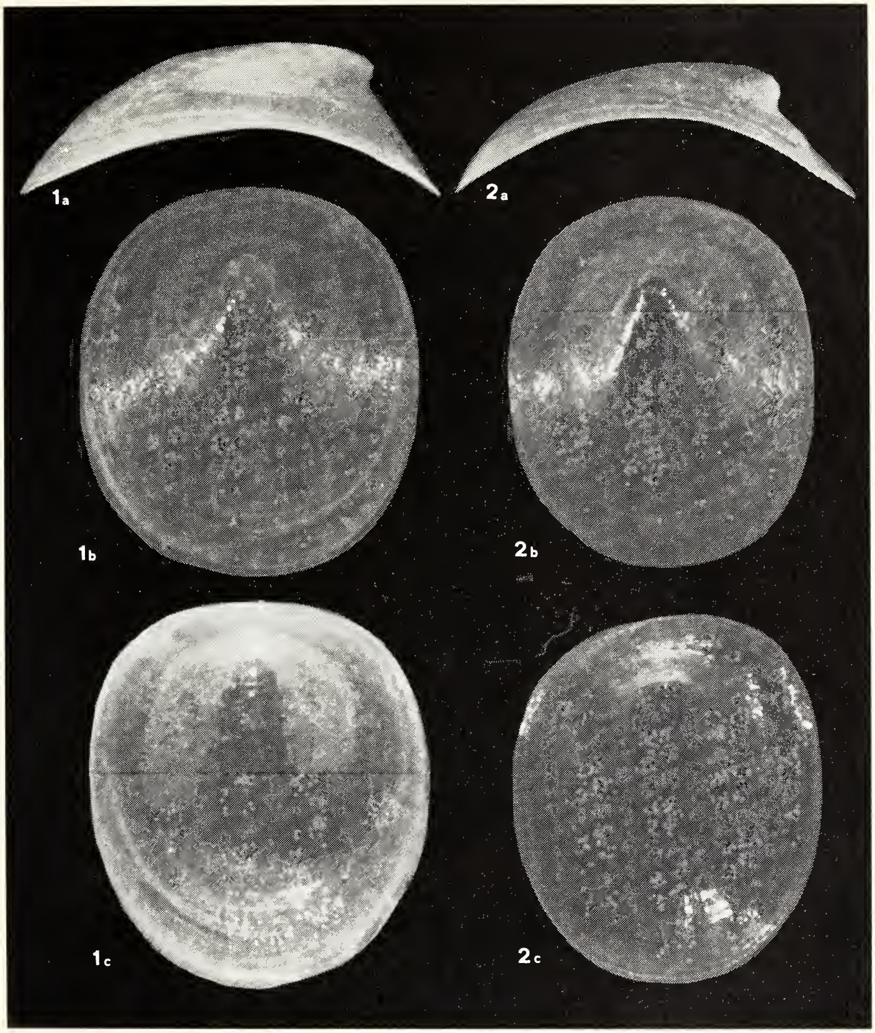


TAVOLA I

1a - *Cocculina labronica* n. sp., olotipo, veduta laterale. D = 2 mm, d = 1,75 mm (x 28), da isola Capraia, — 90 m.

1b - La stessa, veduta esterna (x 26).

1c - La stessa, veduta interna (x 26).

2a - *Cocculina labronica* n. sp., paratipo A, veduta laterale. D = 1,9 mm, d = 1,65 mm (x 27), da is. di Gorgona, — 130 m.

2b - La stessa, veduta esterna (x 25).

2c - La stessa, veduta interna (x 25).

Foto M. Coppini

BIBLIOGRAFIA

Abbott Tucker R., 1974 - American seashells, II Edition. Van Nostrand, New York, pp. 66.

Dall W. H., 1881 - Report on the results of dreadging in the Gulf of Mexico. Cambridge, **9** (2): 33-144.

Dautzenberg Ph. & Fischer H., 1897 - Campagnes scientifiques de S.A. le prince Albert Ier de Monaco. Dragages effectués par l'Hirondelle et par la princesse Alice 1888-1896. *Mem. Soc. Zool. France*, **10**: 139-234.

Di Geronimo I., 1974 - Molluschi bentonici in sedimenti recenti batiali e abissali dello Jonio. *Conchiglie*, Milano, **10**: 133-172.

Jeffreys J.G., 1883 - « Lightning » and « Porcupine » expedition. V. *Proc. zool. Soc. Lond.* (1882): 656-687.

Monterosato T.A., 1890 - Conchiglie delle profondità del mare di Palermo, *Nat. Sicil.,* Palermo, **6-7-8**, pp. 31.

Panetta P., 1973 - *Lepetella laterecompressa* (De Rayn. e Ponzi, 1854) - *Conchiglie*, Milano, **9**: 1-6.

Parenzan P., 1974 - Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo. Bios Taras, Taranto. Vol. 2, Prima parte, pp. 277.

Piani P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacol.*, Milano, **16** (5-6): 113-224.

Powell A.W.B., 1979 - New Zealand Mollusca. Collins, London, pp. 500.

Sars G.O., 1878 - Bidragkundskaben om Norges Arktiske Fauna - I - Mollusca Regionis Arcticae Norvebiae, Christiania (pag. 120-124).

Thiele J., 1929 - Handbuch der systematischen Weichtierkunde - Esterteil - Jena (pag. 91-93).

Vatova A., 1974 - Sui molluschi di alcuni saggi di fondo prelevati alle soglie del mar Jonio. *Conchiglie*, Milano, **10**: 93-112.

Verril A.E., 1880 - *Americ. Journal Science*, **20**: 396.

Wenz W., 1938 - Gastropoda - Teil 1 Allgemeinerteil und Prosobranchia - Berlin (pag. 448-451).

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 161-163 | maggio-agosto 1984

Giuseppe Fasulo (*), Eduardo Perna (*), Francesco Toscano (*)

PRIMA SEGNALAZIONE DI *BURSATELLA LEACHII SAVIGNYANA* AUDOUIN, 1826 PER IL GOLFO DI NAPOLI (**)

KEY WORDS: Opisthobranchia, Aplysiomorpha, *Bursatella,* Gulf of Naples.

Riassunto:

Si segnalano i primi ritrovamenti di *Bursatella leachii savignyana* AUDOUIN, 1826 per le acque del Golfo di Napoli e si riassumono le precedenti segnalazioni per le coste mediterranee.

Summary:

The first findings of *Bursatella leachii savignyana* AUDOUIN, 1826 in the Gulf of Naples are reported; a summary of the former findings for the Mediterranean coasts is also given.

Introduzione:

Il 21 novembre 1983, il sig. Sansone ed altri ricercatori subacquei della Stazione Zoologica di Napoli, ritrovarono, nelle acque antistanti la stessa Stazione Zoologica, e più precisamente ad una profondità di 4/6 m, su fondo sabbioso-detritico nei pressi di una scogliera artificiale con fitta copertura algale, una decina di esemplari di *Bursatella leachii savignyana* AUDOUIN, 1826; tutti gli esemplari erano di notevoli dimensioni (il più grosso, misurava circa 20

(*) Del Gruppo Malacologico campano.

(**) Lavoro accettato il 20 aprile 1984.

cm di lunghezza). Aiche nei giorni successivi si susseguirono altri ritrovamenti di diversi esemplari di questa specie, sempre nella stessa zona.

Sei dei predetti esemplari furono immessi in una vasca dell'« Aquarium » ove sono sopravvissuti per quasi un mese.

Infine, il 27 gennaio 1984, l'amico Guido Villani, ha ritrovato e fotografato altri due esemplari di questa specie, in accoppiamento, a Baia (Golfo di Pozzuoli), a -10 m., su fondo fangoso, con presenza di *Caulerpa* ed altre alghe, nei pressi di una fumarola sottomarina; anche questi esemplari raggiungevano dimensioni notevoli (uno di 20 cm., l'altro di 14 cm.).

Distribuzione in Mediterraneo:

In base a questi ritrovamenti, è esteso l'areale di distribuzione di *Bursatella* fino al Golfo di Napoli, la latitudine più settentrionale finora conosciuta per il Mediterraneo.

Bursatella leachii savignyana Audouin, 1826, giunta dal Mar Rosso, è già stata segnalata per diverse località del Mediterraneo:

a) Coste israeliane (1940 e dal 1955 in poi, molti esemplari - Barash & Danin, 1971)

b) Coste turche (1959, tra Lara e Zincir, un esemplare - Swennen, 1961)

c) Coste maltesi (1969, sei esemplari - Barash & Danin, 1971 e Bebbington, 1970)

Per le acque italiane, in particolare, si sono avute, finora, le seguenti segnalazioni:

— dal 1968 al 1973, nel Mar Piccolo e nel Mar Grande di Taranto, 49 esemplari (primo ritrovamento per i Mari italiani) (Tortorici & Panetta, 1977);

— dall'agosto 1975 al 1978, nel Golfo di Palermo, diversi esemplari (Catalano, Parrinello e De Leo, 1978);

— 10.7.1978, nella Baia di S. Panagia (SR), un esemplare (Piani, 1980);

— 1980, a Taranto, qualche esemplare (Barletta, fide Tursi, in Piani, 1980 e in Bello, 1982);

— 2.10.1980, a Capo S. Vito (TA), una decina di esemplari (Palazzi & Boccolini, 1980);

— settembre 1981, nel Mar Piccolo di Taranto, tre esemplari (Bello, 1982);

— novembre 1981, a Gallipoli (Le), un esemplare (E. Perna, non pubblicato).

Considerazioni:

Si tratta, quindi, di una specie in espansione lungo le nostre coste. È nostra intenzione ritornare su questo argomento per analizzare la valenza ecologica di questa specie che nei suoi spostamenti latitudinali si trova sottoposta, tra l'altro, a regimi termici diversi. Inoltre, sarebbe interessante conoscere un altro aspetto della biologia di questo mollusco, costituito dal suo regime alimentare, la cui conoscenza sarebbe un utile contributo alla definizione della sua nicchia ecologica.

Ringraziamenti:

Si ringraziano, per i dati dei ritrovamenti nelle nostre acque, i sigg. Sansone e Villani, e per la collaborazione il prof. Carrada.

Napoli, 8 aprile 1984

BIBLIOGRAFIA

Barash A. & Danin Z., 1971 - Opisthobranchia from the Mediterranean waters of Israel. *Isrl. Journ. Zool.,* **20**: 151-200.

Bebbington A., 1970 - Aplysiid species from Malta with Notes on the Mediterranean Aplysiomorpha. *Pubbl. Staz. Zool.,* Napoli, **38**: 25-46.

Bello G., 1982 - Su alcuni ritrovamenti di *Bursatella leachii savignyana* (Audouin) (Opisthobranchia, Aplysiidae) presso le coste italiane. *Boll. Malac.,* Milano, **18** (7-8): 175-176.

Catalano E. & Parrinello N., 1978 - Ritrovamento di *Bursatella leachii leachii* De Blainville, 1817 nel Golfo di Palermo. *Mem. Biol. Mar. Ocean.,* Palermo, **8** (5): 105-113.

Catalano E., De Leo G., Parrinello N., 1978 - Nuovi dati sulla penetrazione nel Mar Mediterraneo di *Bursatella leachii savignyana* Audouin, 1826. Ritrovamento nel Golfo di Palermo. *Mem. Biol. Mar. Ocean.,* Palermo, **8** (5): 123-128.

Ghisotti F., 1974 - Recente penetrazione in Mediterraneo di molluschi marini di provenienza Indo-pacifica. *Quaderni Civica Staz. Idrobiol.,* Milano, **5**: 7-22.

Palazzi S. & Boccolini M., 1980 - Ritrovamento nel Golfo di Taranto di *Bursatella leachi* De Blainville, 1817 (Gastropoda Aplysiomorpha). *Thalassia Salentina,* Taranto, **10**: 133-134.

Piani P., 1980 - Ritrovamento nelle acque della Sicilia orientale di *Bursatella leachii savignyana* (Audouin, 1826) (Opisthobranchia, Aplysiomorpha). *Boll. Malac.,* Milano, **16** (1-2): 5-8, Tav. I.

Swennen C., 1961 - On a collection of Opisthobranchia from Turkey. *Zool. Meded.,* Leiden, **38**: 41-75.

Tortorici R. & Panetta P., 1977 - Notizie ecologiche su alcuni Opistobranchi raccolti nel Golfo di Taranto (Gastropoda). *Atti Soc. It. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat.,* Milano, **118** (2): 249-257.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 164-166 | maggio-agosto 1984

Isaac Yaron (*)

ON THE OCCURENCE OF *MINOLIA NEDYMA* MELVILL, 1897 IN THE RED SEA (**)

KEY WORDS: Archaeogastropoda, *Minolia,* Red Sea.

Riassunto

Viene confermata la presenza del Trochide *Minolia nedyma* MELVILL, 1897 in tutto il Mar Rosso, compreso il Golfo di Suez, il Golfo di Aqaba e nel Canale di Suez.

Queste segnalazioni rendono molto più plausibile la presenza di *Minolia nedyma* in Mediterraneo e confermano l'importanza del Canale di Suez nella diffusione di specie indo-pacifiche, attraverso il Mar Rosso, nel Mediterraneo.

Some years ago I have showen (YARON, 1976) that the Indo-Pacific trochid which has immigrated into the Mediterranean and which was referred to in publications (BARASH and DANIN, 1973, 1977, GHISOTTI and MELONE, 1975, etc.) as *Isanda* cf. *holdsworthiana* (NEVILL, 1871) should be identified as *Minolia nedyma* MELVILL, 1897. The placement of this species in the genus *Minolia* was later confirmed on the basis of examination of its radular structure (YARON, 1978).

Minolia nedyma was described from specimens collected by F. W. Townsend off anchor at Bunder-Abbas, Persian Gulf. With regards to its occurence in the Red Sea only one explicit record was available in the literature, namely that of BISACCHI (1931: 181), referring to specimens collected by Issel and Beccari at Massaua in 1870 in depths of 15-30 m. However, these specimens could not been found so far in Issel's collection in the Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria », Genova (Arbocco, in litt.), and their identity could not, therefore, be verified.

(*) Ben-Gurion University of the Negev, P.O. Box 1025, Beer-Sheva, Israel.

(**) Lavoro accettato il 15 giugno 1984.

One could also possibly regard the record by M'ANDREW (1870: 443) of an undetermined *Margarita* species, dredged in the Gulf of Suez, as pertaining to *Minolia nedyma*. With regards to this record COOKE (1885: 264), who revised M'Andrew's report on his dredging excursion in the Gulf of Suez, wrote: « *Minolia Holdsworthii*, New. Twenty-five specimens. To this species belong all the specimens denoted by *Margarita?* sp., undetermined ». The identity of these specimens could not be ascertained, as they could not be found until now in M'Andrew's collection in the University Museum of Zoology, Cambridge (BISHOP, in litt.).

The only authenticated record of this species in the Red Sea (YARON, 1976) is based on a specimen from Massaua in the Coen collection, Museum of Zoology, Hebrew University, Jerusalem (HUJ Coen 4032). The absence of records of this species from other localities in the Red Sea led me at that time to state: « If there is a discontinuity between the Indo-Pacific and the Mediterranean populations the mechanisms by which representatives of the former reached the Mediterranean can only be speculated upon at present ».

Recently I have had the opportunity to study, within the framework of my systematic revisions of Red Sea Trochidae, material in various collections, not reported on so far. Among this material I have discovered specimens of *Minolia nedyma* from various localities in the Red Sea, including the Gulfs of Suez and Aqaba, and the Suez Canal. The following data is available for these specimens:

1. Dahlak Archipelago, 1965, 2 spec. (TAU).
2. Elat, 8.3.1972, leg. J. Dafni, 1 spec. (TAU).
3. Gulf of Aqaba, off Nuweiba el Museina, St. 29, 8.10.1969, triangular dredge, 180-200 fathoms, leg. Ch. Lewinsohn, 1 spec. (TAU).
4. Ras Matarma, beach, Sept. 1950, leg. C. Beets, 2 spec. (RNHL).
5. Suez, leg. Schlumberger, 3 spec., juv. (IRScNB).
6. Great Bitter Lake, St. 28, Aug.-Sept. 1950, dredge, 11.2 m., leg. C. Beets, 2 spec. (RNHL).
7. Great Bitter Lake, St. 35, Aug.-Sept. 1950, dredge, 5.6 m., leg. C. Beets, 2 spec. (RNHL).

In this list the following abbreviations are used:

IRScNB - Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles.

RNHL - Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.

TAU - Zoological Museum, Tel-Aviv University, Tel-Aviv.

Bathymetric data for the Great Bitter Lake dredgings were taken from BEETS (1950).

Although these finds are not sufficient to present a complete picture of the distribution of *Minolia nedyma* in the entire Red Sea, they nevertheless seem to indicate that it is present both in the Red Sea proper, and in the Gulfs of Suez and Aqaba. They also reaffirm the role of the Suez Canal as a habitat and a pathway for Lessepsian migration of Indo-Pacific species into the Mediterranean.

Acknowledgements

Thanks are due to Dr. J. van Goethem and Mr. W. Sleurs, IRScNB, Dr. E. Gittenberger, RNHL, and Prof. A. Barash, TAU, for permission to study material in their collections, and to Dr. C. Beets, Wassenaar, Dr. G. Arbocco, Museo Civico di Sturia Naturale « Giacomo Doria », Genova, and Dr. M. J. Bishop, University Museum of Zoology, Cambridge, for providing valuable information.

REFERENCES

Barash A., and Danin Z., 1973 - The Indo - Pacific species of mollusca in the Mediterranean and notes on a collection from the Suez Canal. *Israel J. Zool.*, **21** (3-4): 301-374.

Barash A., and Danin Z., 1877 - Additions to the knowledge of Indo - Pacific mollusca in the Mediterranean. *Conchiglie,* Milano, **13** (5-6): 85-116.

Beets C., 1950 - Notes on dredgings in the Great Bitter Lake of the Suez Canal. *Zoolog. Meded. Rijksmuseum Natuur. Hist.,* Leiden, **32** (10): 97-108.

Bisacchi J., 1931 - Alcuni *Trochus* del Mar Rosso. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat.,* Genova, **55**: 176-374.

Cooke A.H., 1885 - Report on the testaceous mollusca obtained during a dredging excursion in the Gulf of Suez in the months of February and March 1869 by MacAndrew R. Republished with additions and corrections. *Ann. Mag. Nat. Hist.,* Ser. 5, **17**: 262-277.

Ghisotti F., and Melone G., 1975 - Catalogo illustrato delle conchiglie marine del Mediterraneo, 5. *Conchiglie,* Milano, **11** (11-12): 198-199.

M'Andrew R., 1870 - Report on the testaceous mollusca obtained during a dredging excursion in the Gulf of Suez in the months of February and March 1869. *Ann. Mag. Nat. Hist.,* Ser. 4, **6** (36): 429-450.

Yaron I., 1976 - *Minolia nedyma Melvill,* 1897 - an Indo - Pacific trochid in the Mediterranean. *Argamon, Isr. J. Malac.,* **5** (5-6): 53-60.

Yaron I., 1978 - More on the generic status of *Minolia nedyma Melvill,* 1897. *Argamon, Israel J. Malac.,* **6** (3-4): 27-29.

Boll. Malacologico | Milano | 20 | (5-8) | 167-174 | maggio-agosto 1984

Emilio Rolàn (*)

DESCRIPCION DE UNA NUEVA ESPECIE DEL GENERO *HINIA* LEACH IN GRAY, 1847 (MOLLUSCA, GASTROPODA) PROCEDENTE DEL ARCHIPIELAGO DE CABO VERDE (**)

KEY WORDS: Gastropoda, Nassariidae, *Hinia* n. sp., Capo Verde Islands.

Resumen

Se describe una especie nueva del género *Hinia* (*Hinia caboverdensis* sp. nov.) recolectada en las Islas de Cabo Verde. El nuevo taxon es comparado con las especies más próximas. El holotipo está depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

Summary

A new species belonging to the genus *Hinia* (*Hinia caboverdensis* sp. nov.) is described from Cape Verde Islands. The new taxon is compared with similar species. The holotype is deposited in the collection of the Museo de Ciencias Naturales of Madrid.

Resumé

Une description est donnée d'une nouvelle espèce appartenant au genre *Hinia* (*Hinia caboverdensis* sp. nov.) provenant des Iles du Cap Vert. On la compare avec des espèces similaires. L'holotype se trouve dans la collection du Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

Riassunto

Viene descritta una nuova specie del genere *Hinia* (*Hinia caboverdensis* sp. nov.) raccolta nelle isole di Capo Verde. La specie viene confrontata con quelle più simili. L'olotipo è depositato nella collezione del Museo de Ciencias Naturales di Madrid.

(*) Canovas del Castillo 22, 5° F, Vigo-2 España.

(**) Lavoro accettato il 14 giugno 1984.

Introdución

Durante las expediciones realizadas en los últimos años para estudiar la fauna malacológica de las Islas de la Republica de Cabo Verde (BURNAY, MONTEIRO, 1977; GARCIA-TALAVERA, BACALLADO, 1979; ROLAN, 1983; RÖCKEL, ROLAN, MONTEIRO, 1980; SAUNDERS, 1977) fueron recolectadas por varias personas, y entre ellas el autor, ejemplares de una *Hinia* de color claro, que era más abundante, sobre todo en la Isla de S. Vincente (Matiota y S. Pedro) y que después de un primer estudio preliminar sobre conchas que presentaban au ápice erosionado, fué considerada como *H. cuvieri* (PAYRAUDEAU, 1826). Esta especie ya había sido señalada con anterioridad para Cabo Verde por otros autores bajo las denominaciones de *H. ferussaci* (DAUTZENBERG, 1910; GARCIA-TALAVERA, BACALLADO, 1979; NORDSIECK, GARCIA-TALAVERA, 1979) o *H. costulata* (SAUNDERS, 1977).

Estudios posteriores realizados sobre ejemplares en perfecto estado, recolectados vivos, nos permitieron diferenciarlos de la especie antes citada, de la que puede separarse con facilidad, y así, es presentada ahora como una especie no conocida para la Ciencia. Por otra parte la verdadera *Hinia cuvieri* no ha sido encontrada en ninguna ocasión en las Islas del Archipielago en todas las investigaciones que hemos realizado.

Hinia caboverdensis sp. nov.

Descripción

Concha de forma oval-cónica, sólida, de silueta rectilinea, de 6-8 vueltas de espira casi planas, con sutura poco oblicua y algo escalonada, que se presenta algo ondulosa por la influencia de los pliegues axiales que terminan en ella y que están presentes en numero de 10-14 en la última vuelta y que forman elevaciones con una depresión suave entre ellas, tan ancha o al menos casi tan ancha como los mismos pliegues. Estos, vistos desde el ápice tienen una ligera desviación levógira y al final de la última vuelta son algo ondulosos y están más juntos, siendo tambien más irregulares. Estrías espirales regularmente dispuestas en número de alrededor de 13 en la última vuelta, delimitan entre ellas cordones que pasan sobre los pliegues y

---

Hinia cuvieri: esta especie ha sido incluida por distintos autores en el género *Nassarius* o en el género *Hinia*. A falta de información que nos permita definir exactamente su posición taxonómica, vamos a incluirla en el último de estos por su gran parecido con la especie tipo, *Hinia reticulata*, a la espera de posteriores investigaciones.

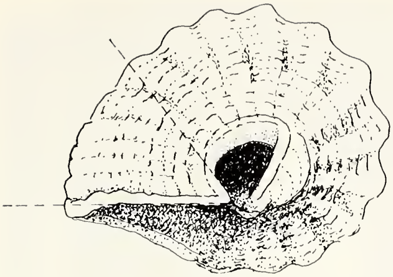


Fig. 1 - Angulo formado por el borde sifonal externo y el labio externo.

son iguales entre si, a excepción del subsutural que tiene un ancho doble de los demás, y de dos que suelen encontrarse en la mitad de la última vuelta que son ligeramente mas estrechos. En algunos escasos ejemplares pueden faltar las estrías en la parte media de la última vuelta. El color es blanco lechoso de fondo, que visto con aumento presenta zonas más transparentes, interrumpidas por otras más opacas, blancas.

Sobre este fondo aparecen manchas de color castaño, muy variables en número, con forma de puntos o cortas lineas en sentido espiral, y que pueden estár casí ausentes en ocasiones; son más abundantes cerca de la base y tienen tendencia a formar una linea espiral más marcada en la mitad de la última vuelta. Hay unas manchas obscuras más grandes por debajo de la sutura en número de 2-3 por vuelta, que también en algunas conchas son casi inaparentes. Por el contrario algunos otros aislados ejemplares tienen un color obscuro predominante, por aumento y confluencia de las manchas citadas, dejando solo blanco el ápice y las primeras vueltas, y zonas blancas aisladas (paratipo 3).

La abertura es oval-puntiaguda, borde derecho apenas algo engrosado por fuera, por extensión de la superficie interna que es blanca y brillante. Por dentro del labio externo, hay de 7-12 dientecillos, que a veces están alternando sus posiciones hacia dentro y afuera. Color totalmente blanco, incluído el canal sifonal. En el labio interno hay un diente cerca de la escotadura anal y dos o tres muy tenues cerca del canal sifonal. La callosidad es de color blanco leche, brillante y extendida hasta cerca de la sutura, dejando ver por transparencia, cuando no está muy desarrollada, las líneas castañas de la concha.

Sifón corto, incurvado. Tiene por fuera de 2 a 4 cordones. Vista la concha desde abajo, se puede apreciar que el ángulo formado por el borde sifonal externo y el labio externo es siempre agudo (fig. 1).

Protoconcha, lisa, con núcleo mediano (en relación a otras especies del género) y de dos vueltas a dos vueltas y cuarto de espira.

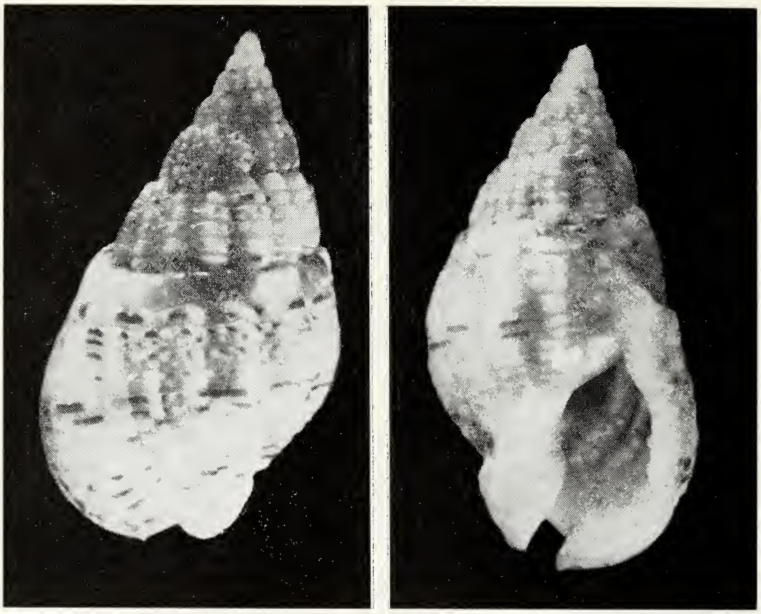


Fig. 2 - Vista dorsal y ventral del holotipo de *Hinia caboverdensis* (aumento x5 aprox.).

Tipos y dimensiones

	longitud (mm)	depositado en:
Holotipo (Fig. 2)	13.0	Museo de Ciencias Naturales, Madrid
Paratipo 1 (Fig. 3)	13.1	Musée National d'Histoire Naturelle, Paris
Paratipo 2	14.1	Museo Galego do Mar, Vigo
Paratipo 3	11.6	Colección del autor n° 15281
Paratipo 4	14.0	Colección del autor n° 15282
Paratipo 5	15.7	Colección del autor n° 15283
Paratipo 6	12.2	Colección Ignacio Navarro, Vigo
Paratipo 7	15.0	Colección Mirucha Garrido, Vigo
Paratipo 8	11.1	Colección Luis P. Burnay, Lisboa
Paratipo 9	13.7	Para ser depositado en Museo de la República de Cabo Verde
Paratipo 10	11.9	Colección Günther Trappe, Rheibath, Alemania
Paratipo 11	12.1	Colección E. Calderòn, Murcia

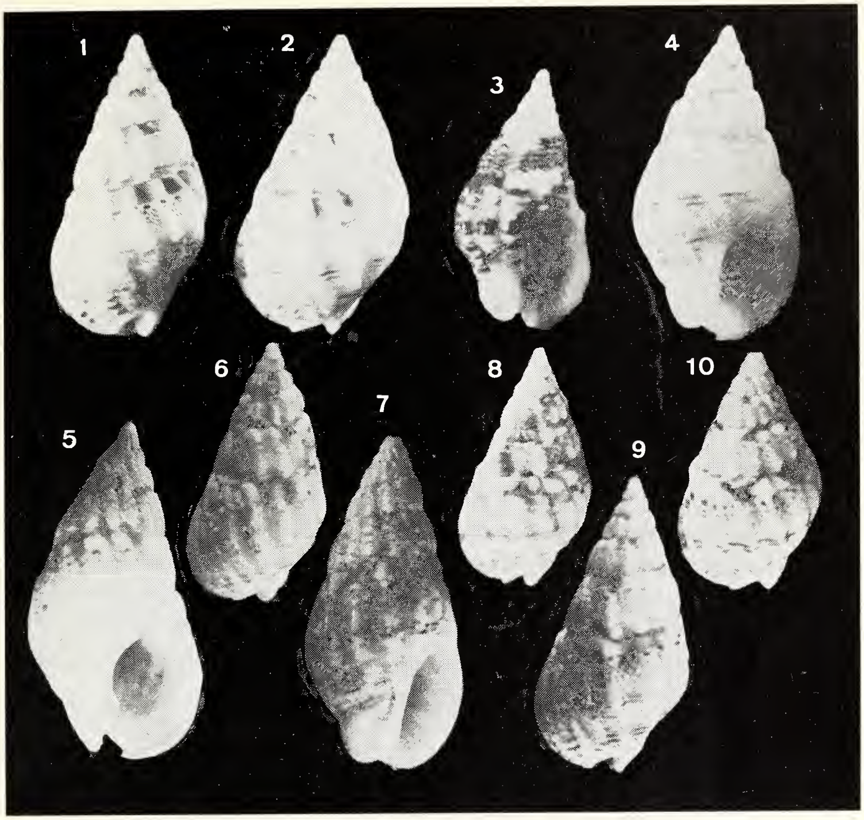


Fig. 3 - Paratipos de *Hinia caboverdensis* (los numeros corresponden al orden de su designacion).

Material estudiado

Han sido estudiados 102 ejemplares de conchas existentes en las colecciones del autor. I. Navarro y M. Garrido, recolectados por ellos mismos en viajes realizados a las Islas de Cabo Verde desde 1978 a 1981 y también de la colección de E. Calderón.

Animal

Aunque capturados vivos numerosos ejemplares, el animal no fué estudiado.

El opérculo es oval, amarillento, algo transparente, con finas estrías de crecimiento en su superficie exterior.

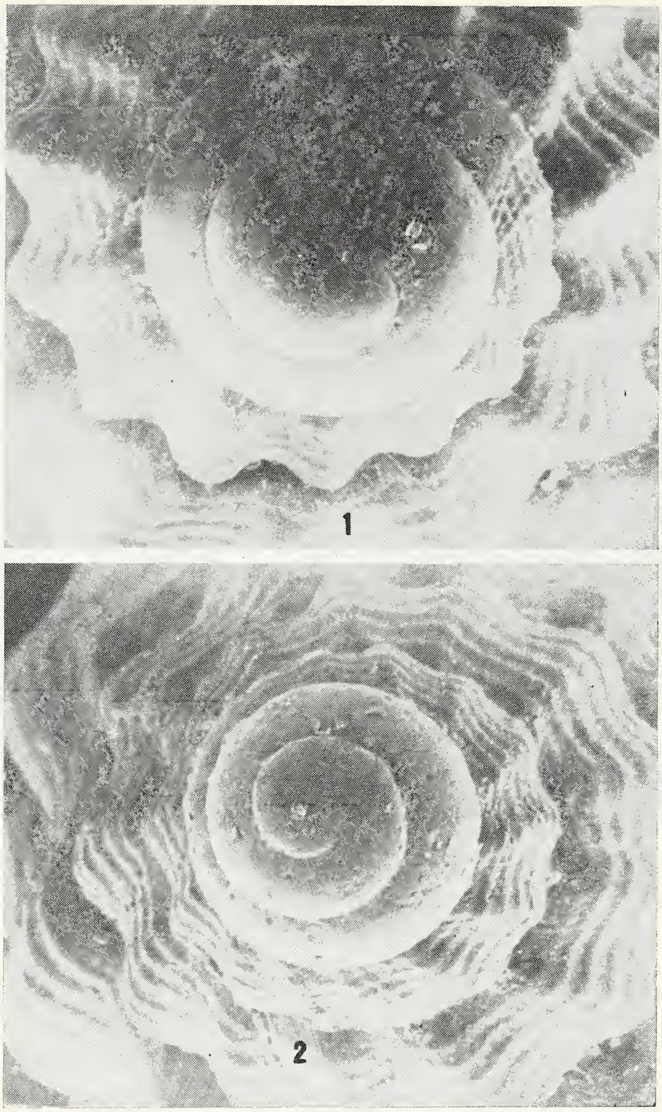


Fig. 4 - 1) *Hinia cuvieri* (x75) - 2) *Hinia caboverdensis* (x75).

Habitat

Los ejemplares de la presente especie fueron hallados en una profundidad de 3-6 metros sobre fondo de arena con rocas, y escasa vegetación, en lugares abiertos al mar y tambien en fondos de arena limpia, donde estaban enterrados.

Localidad tipo

Playa de Matiota, Mindelo, Isla de San Vicente, República de Cabo Verde.

Distribución

Han sido recolectados in Isla de Sal (Palmeira y Algodoeiro), en la Isla de San Vicente (Matiota y San Pedro) y en la Isla Sao Thiago (Praia).

No se conocen ejemplares recogidos fuera de este archipielago lo que permite suponer se trata de una especie autóctona, a lo que hace referencia al nombre específico asignado.

Discusión

La presente especie puede distinguirse perfectamente de otras de su género:

Hinia reticulata (L., 1758) es siempre de mayor tamaño, color variable, pero predominando el amarillento, interior de la boca algo castaño, ángulo del labio externo con el sifón casi siempre recto, cordón subsutural granuloso, y no muy ancho.

Hinia incrassata (STROM, 1768) tiene un notable engrosamiento exterior del labio, vueltas de espira convexas, canal sifonal mas estrecho y con una constante mancha obscura.

Hinia pygmaea (LAMARCK, 1822) color obscuro de la boca y callo columelar, engrosamiento exterior del labio y persistencia de dichos engrosamientos en vueltas anteriores; abertura mas redondeada.

Hinia cuvieri (PAYRAUDEAU, 1826) (= *ferussaci* PAYRAUDEAU, 1826 = *unifasciata* KIENER, = *costulata* RENIER, 1804 *non validum*). Esta especie es muy variable y por tanto se hace dificil de separarla a primera vista de algunas formas albinas y gigantes que hemos recolectado en Algeciras, Argelia y Egipto. Sin embargo, la protoconcha es notablemente diferente en el tamaño del núcleo (mucho mayor *H. cuvieri*) y presentando en ésta 1 1/2 vueltas mientras que en *H. caboverdensis* tiene 2 1/8 vueltas (Fig. 4). Además el ángulo del sifón con el labio externo de la abertura es, en *H. cuvieri*, recto e incluso obtuso casi siempre.

Hinia kochiana (Dunker) tiene vueltas de espira convexas color amarillento, abertura redondeada, estrías diferentes y mancha obscura en el canal sifonal.

Hinia coralligena (Pallary, 1900). Tiene la protoconcha más ancha, las estrías espirales más uniformes y todas iguales, el color de fondo no es blanco puro, y las manchas son difusas, mal delimitadas. Los dientes del labio externo son mas fuertes y están en menor número.

Hinia sanctaehelenae (A. Adams, 1852), es la que a la vista de la descripción más podía asemejarse, pero examinado el holotipo (Cernohorsky, 1975), puede apreciarse que es más globosa, las vueltas de espira son más convexas siendo la sutura pronunciada, la abertura es más redondeada y el callo columelar más pequeño, siendo en conjunto más parecida a *H. incrassata.*

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a la cátedra de Edafología de la Facultad de Farmacia y al Prof. Guitian-Ojea, Director del Instituto Universitario de Estudios y Desarollo de Galicia por las facilidades dadas para la realización de las fotografías al microscopio electrónico realizadas por el Prof. Guitian Rivera. A los malacólogos, I. Navarro, E. Calderón y M. Garrido por la cesión del material para estudio. A Luis P. Burnay y R. von Cosel por su información sobre la fauna de C. Verde que están estudiando.

A. P.R. Jamieson por proporcionarme bibliografia.

BIBLIOGRAFIA

Burnay L.P., Monteiro A., 1977 - Seashells from Cape Verde Islands. Lisboa.

Cernohorsky W.O., 1975 - The taxonomy of some West American and Atlantic Nassaridae based on their type-specimens. *Rec. Auckland Inst. Mus.;* 12: 121-173.

Dautzenberg P., 1910 - Fauna malacologica de l'Africa Occidental. *Acta Societé Linneana de Bordeaux.*

Garcia-Talavera F., Bacallado J.J., 1979 - Nuevas aportaciones a la fauna de gasteropodos marinos (*Mollusca, Gastropoda*) de las Islas de Cabo Verde. *Bol. Inst. Espa. Oceano.;* **6** (328): 202-208.

Nordsieck F., Garcia-Talavera F., 1979 - Moluscos marinos de Canarias y Madera. Tenerife.

Röckel D., Rolan E., Monteiro A., 1980 - Coneshells from Cape Verde Islands. Vigo.

Rolan E., 1983 - Moluscos de la Ria de Vigo. Vigo.

Saunders G., 1977 - Some notes on shelling in the Cape Verde Islands. *La Conchiglia,* Roma; **9** (97-98); marzo-aprile.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 175-186 | maggio-agosto 1984

Erminio Caprotti (°)

LE CONOSCENZE MALACOLOGICHE DEL RINASCIMENTO. VI. ESEMPI DI METODOLOGIA ZOOLOGICA: IL « NAUTILO » CONCLUSIONI. NOTA BIBLIOGRAFICA.

Esempi di metodologia zoologica: il « Nautilo »

Nei precedenti lavori abbiamo esaminato, seppur in modo succinto, quali erano i progressi delle conoscenze malacologiche nel Rinascimento. Però, affinchè il Lettore possa spiritualmente rifarsi a quel mondo ed a quella temperie culturale, che costituisce la premessa dell'età moderna, pensiamo possa essere di qualche utilità presentargli, in fac-simile (ridotto per esigenze grafiche), il testo originale dei principali autori esaminati, riferito ad una sola specie, che diviene così emblematica di come un argomento zoologico veniva affrontato e trattato. Vedrà così, il Lettore, quale era la importanza, cui abbiamo spesso accennato nei vari articoli, che si attribuiva al lascito antico e quale il contributo e di quale intensità che si attribuiva ai nuovi ritrovamenti od alle nuove verifiche. Non vi si troverà quel normale bagaglio che si trova oggi in un trattato zoologico, o che vi si vuol trovare, però si deve aver costantemente presente alla mente, se si vuol fare una lettura corretta dei testi e del significato della zoologia rinascimentale, che è solo ed esclusivamente da queste premesse, anche solo filologiche, anche solo letterarie, che potrà trovare svolgimento e significato tutto il successivo sviluppo della scienza zoologica.

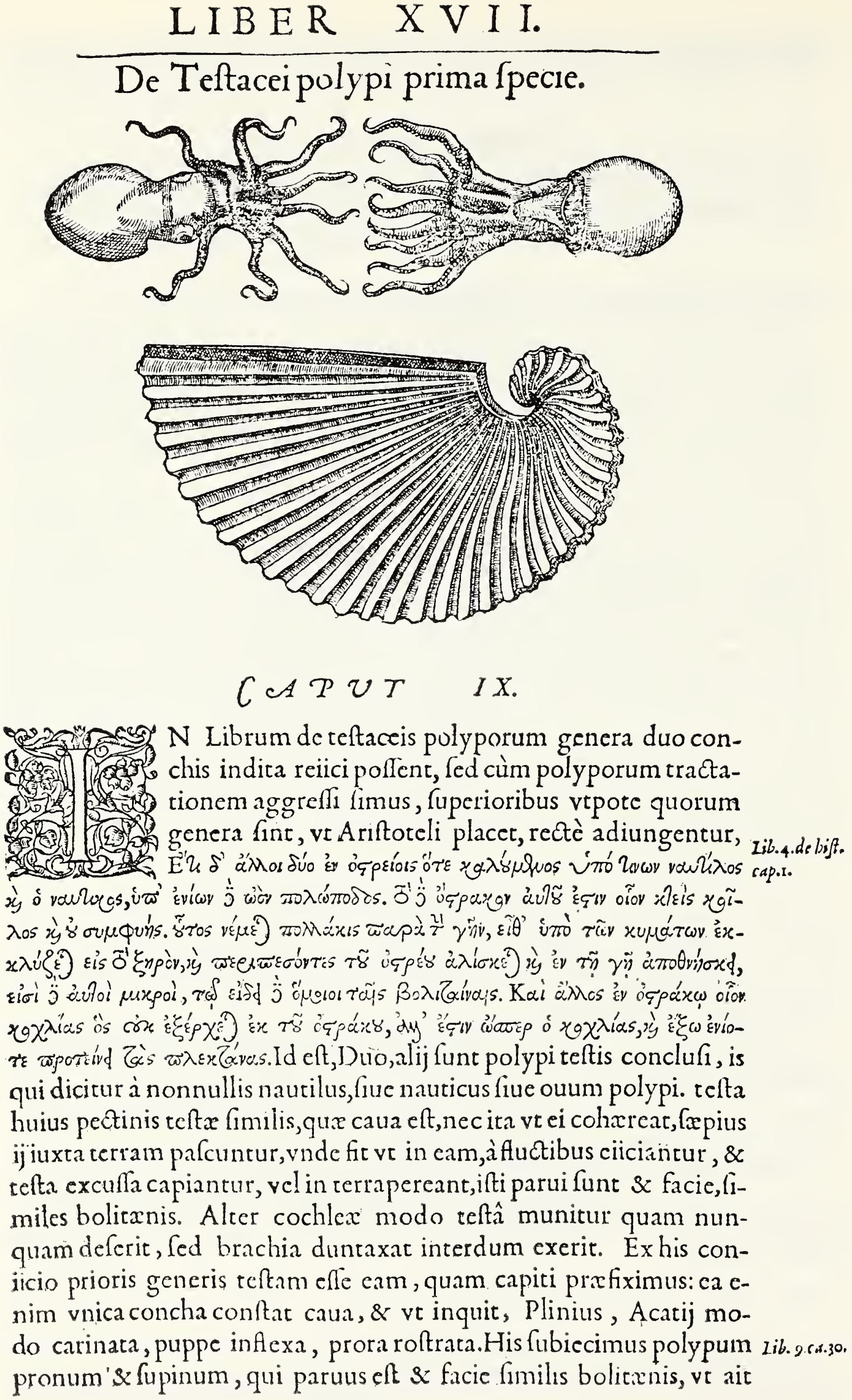
E' stato scritto che gli uomini del Rinascimento non hanno compreso la Natura (e le sue leggi), ma l'hanno solo amata. Ma è proprio da questo appassionato amore che si è poi sviluppata quella ricerca ansiosa che ha aperto le porte alla ricerca sperimentale così come oggi la concepiamo.

Abbiamo scelto, come specie modello, il « Nautilo » degli Antichi e ne presentiamo i testi, quali appaiono nelle opere del Rondelet, del Gessner, dell'Aldrovandi (pars), rappresentando ognuna di queste opere un momento particolare nell'avanzamento degli studi malacologici del periodo cui ci siamo riferiti.

Qualunque sia l'idea che il Lettore si farà di queste pagine, esse saranno di per sè eloquenti, come originaria testimonianza testuale, sul valore che esse assumevano per la scienza e la cultura europea contemporanea.

(°) Via L.B. Alberti 12 - 20149 Milano.

(°°) Lavoro accettato il 13 maggio 1982. I capitoli precedenti sono apparsi in *Boll. Malacologico* **18** (9-12): 307-314; **19** (1-4): 99-103; **19** (5-8): 153-168; **19** (9-12): 267-272.



LIBER XVII.

De Teſtacei polypi prima ſpecie.

CAPVT IX.

IN Librum de teſtaceis polyporum genera duo conchis indita reiici poſſent, ſed cùm polyporum tractationem aggreſſi ſimus, ſuperioribus vtpote quorum genera ſint, vt Ariſtoteli placet, rectè adiungentur, *Lib.4.de hiſt. cap.1.* Εἰσὶ δ' ἄλλοι δύο ἐν ὀστρείοις ὅτε καλούμενος ὑπό τινων ναυτίλος καὶ ὁ ναυτικός, ὑπ' ἐνίων δὲ ᾠὸν πολύποδος. τὸ δ' ὄστρακον αὐτοῦ ἐστιν οἷον κτεὶς κοῖλος καὶ οὐ συμφυής. οὗτος νέμεται πολλάκις παρὰ τὴν γῆν, εἶθ' ὑπὸ τῶν κυμάτων ἐκκλύζεται εἰς τὸ ξηρὸν, καὶ περιπεσόντες τοῦ ὀστρέου ἁλίσκεται καὶ ἐν τῇ γῇ ἀποθνήσκει, εἰσὶ δὲ αὐτοὶ μικροὶ, τὸ εἶδος δὲ ὅμοιοι ταῖς βολιταίναις. Καὶ ἄλλος ἐν ὀστράκῳ οἷον κοχλίας ὃς οὐκ ἐξέρχεται ἐκ τοῦ ὀστράκου, ἀλλ' ἔστιν ὥσπερ ὁ κοχλίας, καὶ ἔξω ἐνίοτε προτείνει τὰς πλεκτάνας. Id eſt, Duo, alij ſunt polypi teſtis concluſi, is qui dicitur à nonnullis nautilus, ſiue nauticus ſiue ouum polypi. teſta huius pectinis teſtæ ſimilis, quæ caua eſt, nec ita vt ei cohæreat, ſæpius ij iuxta terram paſcuntur, vnde fit vt in eam, à fluctibus eiiciantur, & teſta excuſſa capiantur, vel in terra pereant, iſti parui ſunt & facie, ſimiles bolitænis. Alter cochleæ modo teſtâ munitur quam nunquam deſerit, ſed brachia duntaxat interdum exerit. Ex his coniicio prioris generis teſtam eſſe eam, quam capiti præfiximus: ea enim vnica concha conſtat caua, & vt inquit, Plinius, Acatij modo carinata, puppe inflexa, prora roſtrata. His ſubiecimus polypum *Lib.9.ca.30.* pronum & ſupinum, qui paruus eſt & facie ſimilis bolitænis, vt ait

Da Rondelet, riduzione x 0,7

Ariſtoteles: nam alueo eſt rotundo,brachia vnico conſtant acetabulorum ordine.Quòd is ſit nautilus,quem exhibemus, quódque ſimplici teſta conſtet,maximè Athenei autoritate confirmatur. Eius hæc ſunt verba: Ὁ δὲ ναυτίλος καλούμενος, φησὶν Ἀριστοτέλης, πολύπους μὲν οὐκ ἔστιν, ἐμφερὴς δὲ κατὰ πλεκτάνας. Ἔχει δὲ νῶτον ὀστρακόδερμον, ἀναδύεται δὲ ἐκ τοῦ βυθοῦ ἐφ' ἑαυτὸν ἔχων τὸ ὄστρακον ἵνα μὴ τὴν θάλατταν ἕλκῃ. Ἐπαναστραφεὶς δὲ ἐπιπλεῖ. ἄνω ποιήσας δύο τῶν πλεκτανῶν, αἱ μέταξυ αὐτῶν λεπτὸν ὑμένα ἔχουσι διαπεφυκότα, ὡς καὶ τῶν ὀρνίθων οἱ πόδες ὁρῶνται μέταξυ τῶν δακτύλων δερμάτινον ὑμένα ἔχοντες, ἄλλας δὲ δύο πλεκτάνας καθίησιν εἰς τὴν θάλασσαν ἀντὶ πηδαλίων. Ὅταν δέ τι προσιὸν ἴδῃ, δείσας συστέλλει τοὺς πόδας καὶ πληρώσας τὸ ὄστρακον τῆς θαλάσσης κατὰ βυθοῦ ὡς τάχος χωρεῖ. Vides hîc nautilo dorſum duntaxat teſtaceũ tribui,eíq; ob id ſimplicem eſſe teſtam, quòd eam aqua modò impleat,modò vacuet,reliqua quæ dicit Athenæus ex iis quæ ſequuntur,nota fient, quam ob cauſam conuertiſſe ſuperuacaneum fuiſſet.Ariſtoteles non minùs eleganter quàm iucundè nautili polypi,quem nautam interpretatus eſt Gaza,nauigationem depinxit hoc ferè modo. Eſt nautilus polypus & natura & actione mirabilis: nauigat enim per maris ſumma elatus, ex imo gurgite effert ſe teſta inuerſa,vt aſcendat faciliùs,& inani ſcapha nauiget.Cùm verò emerſerit,concham conuertit.Brachia mēbrana congenita connexa ſunt, quemadmodum palmipedum auiũ digiti, ſed hæc craſſiores & denſiores,illę longè tenuiores aranearum telis ſimiles,hac vt velo ſpirante aura, brachiis vt gubernaculis vtitur,ſi quid metuerit,teſtam protinus mari replet,atq; ita demergit. Plinius nautili mentionem faciẽs eandem nauigationem deſcribit,ſed mendum vnum illic ſubeſſe opinor:nam pro pompilos,polypi ouum legendum eſſe arbitror ex Ariſtotele,ex quo Plinium hęc mutuatum eſſe certiſſimum:nam pompilus longè alius eſt à polypis. Verba Plinij ſunt hæc.Inter pręcipua miracula eſt qui vocatur nautilos,ab aliis pompilos. Ariſtoteles verò καλούμενος ὑπό τινων ναυτίλος ἢ ὁ ναυτικός, ὑπ' ἐνίων δὲ ᾠὸν πολύποδος. Pergit Plinius: Supinus in ſumma æquorum peruenit, ita paulatim ſubrigens,vt emiſſa omni per fiſtulā aqua, veluti exoneratus ſentina facilè nauiget.Poſteà duo prima brachia retorquens, membranam inter illa miræ tenuitatis extendit,qua velificante in auras cæteris ſubremigans brachiis,media cauda vt gubernaculo ſe regit. Ita vadit alto liburnicarum gaudens imagine: & ſi quid pauoris interueniat, hauſta ſe mergens aqua. Propiùs adhuc ad Ariſtotelis mentem acceſſit Oppianus,nec minùs perſpicuè nautili nauigationem cecinit. Eſt in teſta concaua latens ſpecies polypo ſimilis nautilus ſua celebris nauigatione.In arena quidem degit, ſed in ſumma maris etiam ſe pronus effert,ne teſtam aqua compleat:ſed cùm in ſumma aqua fuerit, conuerſa teſta nauigat, tanquam gubernandi acatij peritus homo: duos itaque

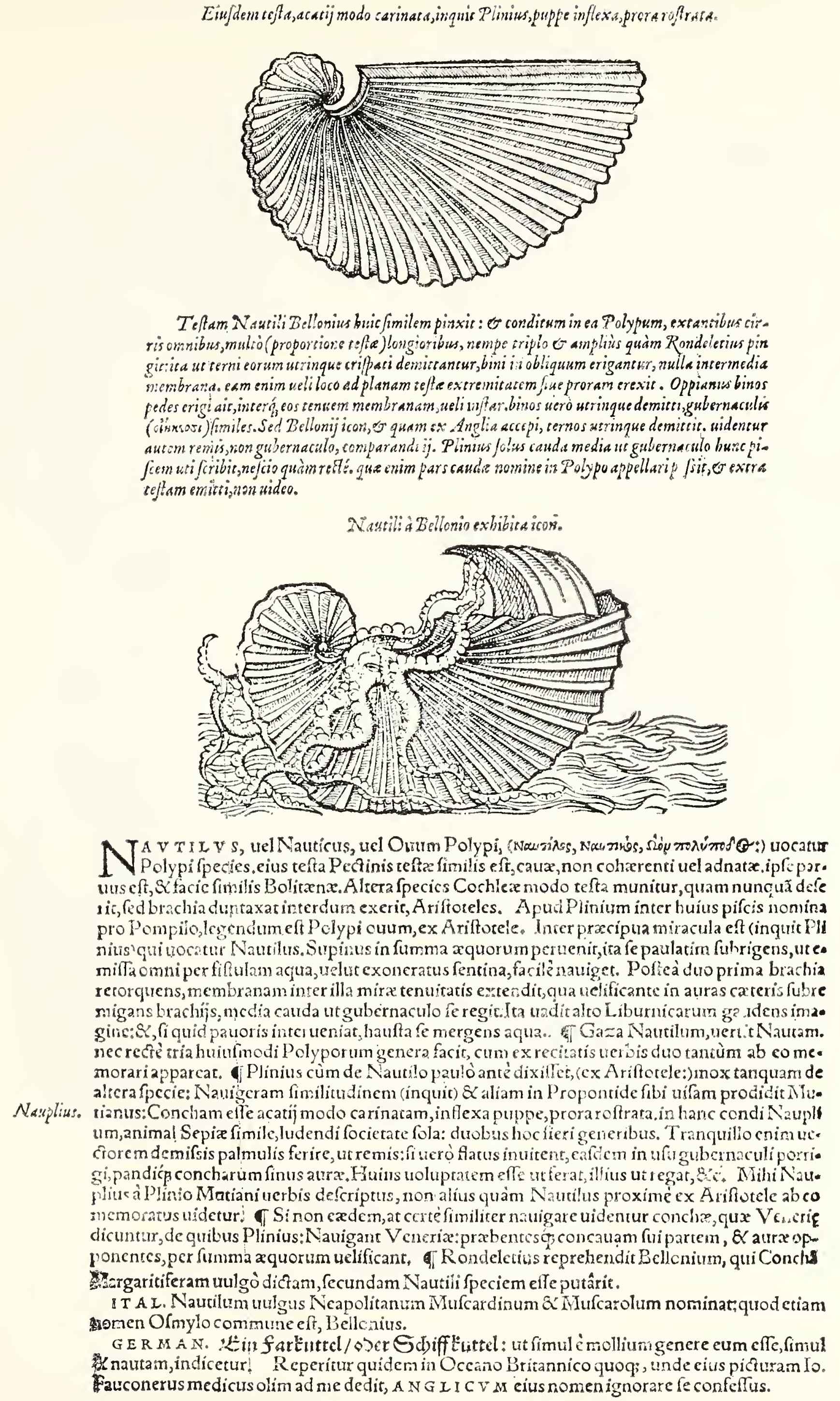
Lib.9. cap.29.

Lib. 1. ἁλιευτικῶν.

itaque pedes tanquam rudentes extendit,inter quos tenuis membrana veluti velum panditur vento ſpirante,ſubter verò alij duo aquam contingētes gubernaculis ſimiles & domum & nauem & piſcem deducunt.Quòd ſi mali quid alicunde immineat,rudentes omnes, vela,gubernacula contrahens hauſta aqua grauatus deprimitur.

Ἔστι δέ τις γλαφυρῷ κεκαλυμένος ὀστράκῳ ἰχθὺς
Μορφὴν πολυπόδεσσιν ἀλίγκιος ὃν καλέουσι
Ναυτίλον, οἰκείῃσιν ἐπικλέα ναυτιλίῃσι
Ναίει μὲν ψαμάθοις, ἀνὰ δ' ἔρχεται ἄκρον ἐς ὕδωρ
Πρηνὴς, ὄφρα κέ μή μιν ἐνιπλήσειε θάλασσα.
Ἀλλ' ὅτ' ἀναπλώσῃ ῥοθίων ὑπὲρ ἀμφιτρίτης,
Αἶψα μεταστρεφθεὶς ναυτίλλεται, ὥστ' ἀκάτοιο
Ἴδρεις ἀνὴρ, δοιοὺς μὲν ἄνω πόδας, ὥστε κάλωας
Ἀνταυύει, μέσσος δὲ διαῤῥέει ἠΰτε λαῖφος
Λεπτὸς ὑμὴν, ἀνέμῳ δὲ τιταίνεται, αὐτὰρ ἔνερθεν
Δοιοὶ ἁλὸς ψαύοντες ἐοικότες οἰήκεσσιν
Πομποὶ δ' ἰθύνουσι δόμον, καὶ νῆα, καὶ ἰχθύν.
Ἀλλ' ὅτε ταρβήσῃ σχεδόθεν κακὸν, οὐκέτ' ἀήταις
Φεύγει ἐπιβέψας, σὺν δ' ἔσπασε πάντα χαλινὰ
Ἱστία τ' οἰήκάς τε, τό δ' ἀθρόον ἔνδον ἔδεκτο
Κῦμα βαρυνόμενος δὲ καθέλκεται ὕδατος ὁρμῇ.

Ariſtoteles teſtaceum polypum primi generis dūtaxat nautilum ſeu nauticum vocat.Alterum cochleæ ſimilem facit,qui teſtam ſuam nunquā deſerit.Id genus ſponte naſcitur,vt cęteræ cōchę.De nautilo idem ſentio, etiam ſi id ſibi nō exploratum eſſe ſcripſerit Ariſtoteles.



Eiuſdem teſta, acatij modo carinata, inquit Plinius, puppe inflexa, prora roſtrata.

Teſtam Nautili Bellonius huic ſimilem pinxit: & conditum in ea Polypum, extantibus cirris omnibus, multò (proportione teſtæ) longioribus, nempe triplo & ampliùs quàm Rondeletius pingit: ita ut terni eorum utrinque criſpati demittantur, bini in obliquum erigantur, nulla intermedia membrana. eam enim ueli loco ad planam teſtæ extremitatem ſiue proram erexit. Oppianus binos pedes erigi ait, interq; eos tenuem membranam, ueli inſtar. binos uerò utrinque demitti, gubernaculis (οἴηκεσι) ſimiles. Sed Bellonij icon, & quam ex Anglia accepi, ternos utrinque demittit. uidentur autem remis, non gubernaculo, comparandi ij. Plinius ſolus cauda media ut gubernaculo hunc piſcem uti ſcribit, neſcio quàm rectè. quæ enim pars caudæ nomine in Polypo appellari poſsit, & extra teſtam emitti, non uideo.

Nautili à Bellonio exhibita icon.

NAVTILVS, uel Nauticus, uel Ouum Polypi, (Ναυτίλος, Ναυτικὸς, ὠὸν πολύποδος:) uocatur Polypi ſpecies. eius teſta Pectinis teſtæ ſimilis eſt, cauæ, non cohærenti uel adnatæ. ipſe paruus eſt, & facie ſimilis Bolitænæ. Altera ſpecies Cochleæ modo teſta munitur, quam nunquã deſerit, ſed brachia duntaxat interdum exerit, Ariſtoteles. Apud Plinium inter huius piſcis nomina pro Pompilo, legendum eſt Polypi ouum, ex Ariſtotele. Inter præcipua miracula eſt (inquit Plinius) qui uocatur Nautilus. Supinus in ſumma æquorum peruenit, ita ſe paulatim ſubrigens, ut emiſſa omni per fiſtulam aqua, uelut exoneratus ſentina, facilè nauiget. Poſteà duo prima brachia retorquens, membranam inter illa miræ tenuitatis extendit, qua uelificante in auras cæteris ſubremigans brachijs, media cauda ut gubernaculo ſe regit. Ita uadit alto Liburnicarum gaudens imagine: &, ſi quid pauoris interueniat, hauſta ſe mergens aqua.. ¶ Gaza Nautilum, uertit Nautam. nec rectè tria huiuſmodi Polyporum genera facit, cum ex recitatis uerbis duo tantùm ab eo memorari appareat. ¶ Plinius cùm de Nautilo paulò antè dixiſſet, (ex Ariſtotele:) mox tanquam de altera ſpecie: Nauigeram ſimilitudinem (inquit) & aliam in Propontide ſibi uiſam prodidit Mutianus: Concham eſſe acatij modo carinatam, inflexa puppe, prora roſtrata. in hanc condi Nauplium, animal Sepiæ ſimile, ludendi ſocietate ſola: duobus hoc fieri generibus. Tranquillo enim uectorem demiſsis palmulis ferire, ut remis: ſi uerò flatus inuitent, eaſdem in uſu gubernaculi porrigi, pandiq; concharum ſinus auræ. Huius uoluptatem eſſe ut ferat, illius ut regat, &c. Mihi Nauplius à Plinio Mutiani uerbis deſcriptus, non alius quàm Nautilus proximè ex Ariſtotele ab eo memoratus uidetur. ¶ Si non eædem, at certè ſimiliter nauigare uidentur conchæ, quæ Veneriæ dicuntur, de quibus Plinius: Nauigant Veneriæ: præbentesq; concauam ſui partem, & auræ opponentes, per ſumma æquorum uelificant. ¶ Rondeletius reprehendit Bellonium, qui Concham Margaritiferam uulgò dictam, ſecundam Nautili ſpeciem eſſe putârit.

Nauplius.

ITAL. Nautilum uulgus Neapolitanum Muſcardinum & Muſcarolum nominat; quod etiam nomen Oſmylo commune eſt, Bellonius.

GERMAN. Ein Farkuttel / oder Schiffkuttel: ut ſimul è mollium genere eum eſſe, ſimul & nautam, indicetur. Reperitur quidem in Oceano Britannico quoq;, unde eius picturam Io. Fauconerus medicus olim ad me dedit, ANGLICVM eius nomen ignorare ſe confeſſus.

Da GESSNER, riduzione x 0,60

D

DE NAVTILO ALTERO.
Cap. IIII.

Cochlea Margaritifera.

BELLONIVS Cochleam margaritiferam vulgò nuncupatam, alterum Ariſtotelis Nautilum, vti paulò antè innuimus, facit. Id quamquam reprehendat Rondeletius, nos tamen non improbamus, donec tandem alia detur Cochlea, quæ rectiùs reſpondeat. Robertus Conſtantinus Nauplij (ſimpliciter) Concham nunc à Græcis θαλάμω πενταπόδιυ, ideſt, polythalamum vocari ſcribit, quod nomen huic Cochleæ rectè quadrabit, mirum enim eſt, quot intus thalamos habeat: quamuis videam Nauplij ſiue Nautili ſecundam ſpeciem ab ijſdem Græcis, nunc (ſi eidem Conſtantino credimus) ἀρμενιςάρι nominari à velo, vt ait, quod nauigando erigit. Velificatur enim (inquit) more nauium, protẽſa ac ſublata membranula ſiue tunica. Deſcribit verò vt opinor longè aliam, quàm Bellonius Cochleam. Inquit enim: Eius Concha non maior Cochleæ, ſed ſubtiliſſima, ac pellucida: cuius hiatus oblongus, vt in Conchis Venereis. Sic ille. Bellonij ſanè Concha Cochlea multò maior eſt, de qua ſic ſcribit: Secundam Nautili Conchæ ſpeciem ab Ariſtotele traditam eſſe hanc puto, quam noſtri artifices in magno pretio ad vaſa ditioribus abacis accommoda conficienda habere ſolent. Porcellanam ob id vocant, quod de Muricis Conchæ (de qua in Buccino differemus) formam habeat. Eam enim etiam porcellanam nominant, ex qua antiquis vaſa quæ murrhina dicebantur, fieri ſolebant: id enim mihi conijcere per vos licebit; quanquam alij à myrrhæ (quàm Græci σμύρναν vocant) fragrantia dicta fuiſſe putent. Murrhinum igitur Nautilum hunc dicere poterimus. Huius amplitudo cum ſuperiore (Nautili primo genere) conuenit. Sed paulò magis eſt craſſus: prior præterea Pectunculorum more ſtriatus eſt: hic omnino glaber, parte interna infinita habens interſtitia: vndecunque nitidus, ac mira colorum varietate ſplendens: ſubinde circumagentibus ſe in purpuram candoremq; maculis. Hæc Bellonius. Gallica nomina iconi adſcripta erant hæc: Coquille de pourcelene; vel Groſſe Coquille de nacre de perle. Cardanus quoq; hanc Cochleam deſcribit, ſed alterum Ariſtotelis Nautilū eſſe non apparet eum nouiſſe. In Conchis margaritiferis, inquit, color non abſimilis eſt Cochleis, quas India, vt dicunt, mittit. De colore, forma, ac ſubſtantia dicere poſſum, quòd eas viderim ſæpius, vnde veniant, non ſat dicere poſſum. Eſt igitur forma triremis cum alta puppi: in qua vaſculum aliud, diceres poculum à natura excogitatum: nam & magnitudo tanta eſt eius quam vidi: vt cotylam capiat: res profectò vſus elegantiſſimi & pulcherrimæ formæ. Limacis igitur hæc eſt Concha, Margaritarum Conchis ſimillima: tanto verò noſtris nobilior Limacum Conchis, quanto Indicus aer, ac terra, tum aqua, noſtris elemẽtis ſunt præſtantiora. multorum enim ſæculorum curſu res meliores euadunt. Hęc ille. Habes hic primo loco Nautili teſtam rudi cortice obtectam ac variegato colore caſtaneo. altero verò teſtam læuigatam, vtrumq; autem aperta & perforata prora. tertio loco Nautili teſta eſt varijs ab Indis imaginibus extimo cortici inſculptis exornata. quarto ac poſtremo teſta per medium ſecta conſpicienda proponitur, vt interior ſtructura appareat.

Porcellana cur ſic dicta.

Vaſa myrrhina vnde dicta.

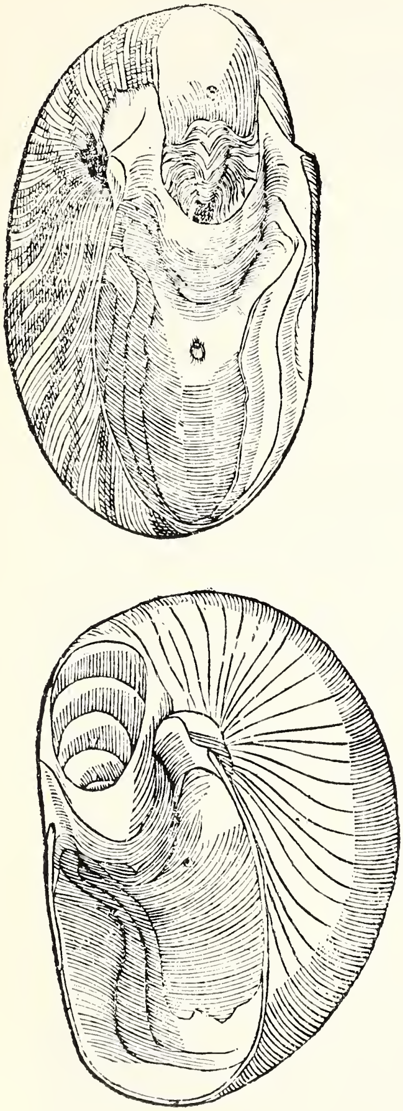
Murrhinus Nautilus.

Synonyma Gallica.

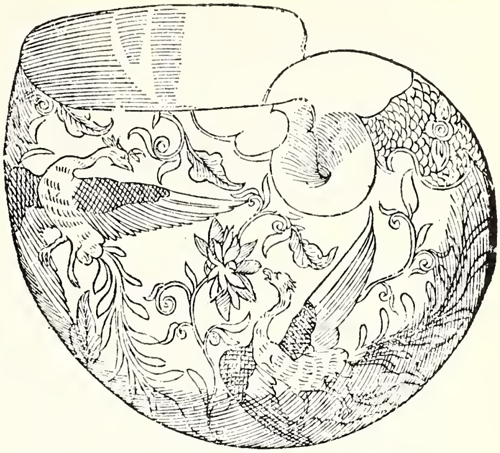
Deſcriptio ex Cardano.

Da Aldrovandi, riduzione x 0,50

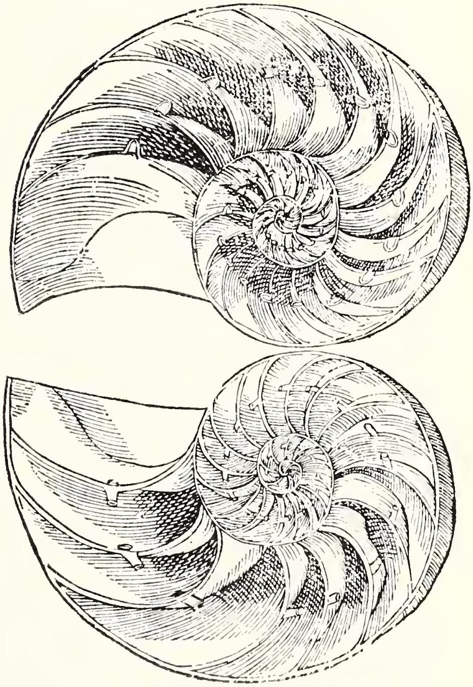
Nautilus teſta rudi cortice obtecta ac variegata caſtaneo colore. Nautilus alter leuigatus. vterq; aperta perfracta prora.



Nautilus ab Indis varijs imaginibus extimo cortice inſculptis exornatus.



Nautili ſtructura media.



Da Aldrovandi, riduzione x 0,50

Nota al reprint dei testi originali.

Da G. RONDELET. *De Testacei polypi prima specie,* pp. 517-519.

In queste pagine il lavoro erudito è predominante. Vi si cita direttamente l'originale greco di ARISTOTELE, di ATENEO e di OPPIANO, ma non mancano le notizie desunte dall'esame dell'animale, anche se assai scarse. Buona invece è l'iconografia, la prima in senso scientifico, poichè l'icona del Belon era assai fantasiosa.

da C. GESSNER. *Icones aquatilium,* p. 192/193.

Il Gessner condensa le notizie trasmesse dal Belon e dal Rondelet, con la preziosa aggiunta della terminologia italiana e germanica.

da U. ALDROVANDI. *De reliquiis animalibus exanguibus.*

Questo Autore si occupa del *Nautilus* (ricordiamo che per *Nautilus* si intendeva l'*Argonauta argo*) da pag. 257 a pag. 263, ampliando enormemente l'argomento su quanto avevano scritto i suoi predecessori. Al cap. III del *De Testaceis* in genere, dal titolo *De Nautilo* si diffonde su vari aspetti concernenti questo animale.

Non riproduciamo queste numerose pagine, per motivi di spazio, ma ne riassumiamo brevemente lo sviluppo dei sottotitoli. *Sub Aequivoca, Synonyma* discute l'esatta dizione ed il suo esatto significato sia presso gli antichi, greci e romani, sia presso le popolazioni contemporanee. Al titolo *Genus. Differentiae* si dilunga sulle divergenze nella descrizione della specie che risultano dall'esame dei vari testi classici.

Ripete poi la polemica fra BELON e RONDELET sulla giusta attribuzione di questa entità. *Sub Forma, Descriptio* si ha una vera e propria descrizione zoologica in senso moderno. Dopo aver brevemente, *Sub Ortus. Motus,* supposta, in mancanza di chiare evidenze letterarie, la generazione spontanea del nautilo, al capitolo *Ut Naviget* descrive il moto di questo animale, basandosi però su OPPIANO. Infine al titolo *Epigramma* leggiamo, commentato, il famoso epigramma di *Callimaco Cireneo* (una mia libera traduzione in *Conchiglie* (1976), con una traduzione anche del testo di OPPIANO).

Riproduciamo invece il cap. IIII *De Nautilo altero,* inquanto si tratta proprio della parte scientificamente innovativa, che illustra l'avanzamento degli studi, delle ricerche e delle conoscenze circa 50 anni dopo l'opera di RONDELET e GESSNER.

Dopo aver discusso quella che già BELON definiva *Secunda Nautili Concha,* chiarifica la presenza del *Nautilus pompylius,* ridescrivendola su notizie desunte sia da BELON, che da CARDANO, che lo reputa proveniente dall'India. ALDROVANDI dichiara di averne vedute diverse, ma di ignorarne la provenienza. Infine descrive gli esemplari figurati. Proponiamo perciò al lettore le belle immagini di due Nautili diversamente posizionati, di un Nautilo con figurazioni scolpite che era giunto dalle Indie ed infine, importantissimo per l'avanzamento della scienza, un nautilo sezionato « *Nautili structura media* ».

Conclusioni

Abbiamo visto nei precedenti lavori come dai balbettii del secondo '400 si sia lentamente passati ad una conoscenza del mondo animale in generale e di conseguenza anche ad una, seppur limitata, conoscenza dei molluschi, attraverso una continua ansia di scoperta della Natura, sia essa verifica del lascito antico, come nei primi tempi del periodo di cui ci siamo occupati, sia come precisa volontà di conoscere globalmente la *rerum natura*.

Nessun Autore si è proposto, nel nostro periodo, di conoscere specificatamente i molluschi. Quanto se ne è conosciuto è il frutto indiretto di una ricerca globale, che aveva come scopo l'investigazione attenta di tutta la natura.

Non era certo una ricerca fine a se stessa, come insegna la metodologia zoologica odierna. Sotto qualunque angolazione si vogliano esaminare le opere zoologiche della Rinascenza, ad esse è sempre sottesa la ricerca di una finalità della Natura, alla quale la sminuzzata analisi dei suoi innumerevoli componenti avrebbe dovuto condurre. Sono gli stessi Autori a rivelarcelo o nelle epistole dedicatorie o nelle premesse alle loro opere, anche se talora in maniera larvata.

E' però da questa rilettura e riscoperta della natura che avrà poi origine la scienza moderna.

Neppure nella summa tardo rinascimentale di Aldrovandi, i molluschi trovano un posto per sé. Sono ancora inseriti nel più vasto mondo degli *Aquatilia esangui*.

Ma sarà proprio dalla corretta restituzione delle grandi classi aristoteliche, che si potrà procedere poi in ulteriori indagini. L'interno di questi gruppi, così definiti, si arricchirà poi sempre di più in seguito a nuove conoscenze ed a nuovi rapporti, fino a renderne possibili le prime comparazioni atte a svelare le eventuali affinità fra le diverse specie.

Quelle che venivano identificate come « simpatie ed antipatie naturali » sulle quali tanto indulgierà la zoologia cinquecentesca non devono indurre al sorriso. Vi sono in esse le premesse teoretiche della spiegazione delle simbiosi attuali e di parte di quel comportamento che oggi viene spiegato come elemento determinante nell'adattamento all'ambiente, sia come fatto di sopravvivenza, sia come componente dell'equilibrio biologico.

L'esercizio scientifico dell'uomo rinascimentale non era arido. Questi non illustrava, elencava, sezionava per una spinta razionale. La molla che lo spingeva in tal senso era il desiderio di conoscere le meraviglie della natura. Quella stessa meraviglia che aveva spinto, circa 1500 anni prima, Plinio il Vecchio a conoscere la natura tutta. Non sottovalutiamo questa spinta irrazionale alla conoscenza che sorge dal contatto attonito con le continue « cose meravigliose » che la natura ci pone sotto gli sguardi ad ogni passo. Sono state le premesse di una concezione della natura (e mi riferisco al naturalismo filosofico della Rinascenza) proprio oggi di sorprendente attualità.

D'altronde l'aveva già detto Platone (Teeteto, 155d): « Principio di ogni filosofia è il meravigliarsi ».

Pierre Belon (1517-1564). Compiuti gli studi sotto la protezione di René Du Bellay, vescovo di Mans, in parte all'Università di Wittenberg, in parte in quella di Parigi, divenne in seguito il potetto del Cardinale di Tournon, che, assegnandogli missioni diplomatiche in varie parti d'Europa, gli permise di viaggiare in Europa ed in Oriente (qui con Gilles d'Albi, altro naturalista francese). Dei suoi viaggi attraverso l'Italia, la Grecia, la Turchia, la Palestina, l'Egitto, la Siria ed il Libano ci dà un importante relazione naturalistica con « Les observations de plusieurs singularitez et choses memorables trouvées en Grèce, Asie, Judée, Egypte, Arabie et autres pays estranges » (Parigi, 1553), mentre due anni prima aveva pubblicato una « Histoire naturelle des poissons », una delle prime opere di zoologia marina. Nel 1555 pubblica l'altrettanto famosa « Histoire de la nature des Oyseaux ». Dal 1561 combatte nelle guerre di religione, come fervente cattolico e dopo la pace di Amboise (1563) lo troviamo sotto la protezione di Carlo IX. Viene assassinato nel 1564 nel Bois de Boulogne (Parigi) in modo misterioso.

Guillaume Rondelet (1507-1556). Nativo di Montpellier, si laureò a Parigi e praticò la medicina nella città natia dal 1529. Più tardi parte per Firenze, dove soggiorna 4 anni. Lo ritroviamo nel 1542 a Montpellier come medico del Card. di Tournon, indi professore nella locale scuola medica. (Il famoso botanico Charles de l'Ecluse fu suo segretario). Accompagnò il cardinale di Tournon nei suoi viaggi in Italia ed in Olanda ed in queste occasioni indagò molto la natura, in particolare gli animali marini. Più volte ebbe modo di soffermarsi sul litorale adriatico. Fu a Roma che incontrò il giovane Aldrovandi, entusiasmandolo per gli studi naturalistici. Ritorna a Montpellier nel 1551. Muore di dissenteria nel 1556. Due anni prima dà alla luce il primo volume della sua grande opera ittiologica « De piscibus marinis », cui fa seguito l'anno dopo le « Universae Aquatilium Historiae ». (Lione, Mattia Bonhomme, 1554 e 1555).

Conrad Gessner (1516-1565). E' considerato il padre della moderna zoologia.
Figlio di un commerciante di pelli, nasce a Zurigo il 26 marzo 1516. Fu avviato agli studi dallo zio materno Johannes Frick, un predicatore, che gli fece apprendere molte lingue e lo avviò agli studi botanici ed in genere a quelli naturalistici, infondendogli passione e amore per la Natura. Il padre gli morì nella battaglia di Zug (1531), combattendo coi riformati di Zwingli contro l'esercito imperiale d'Austria. A causa della turbolenza che agitava allora la Svizzera, si recò a Strasburgo dove continuò gli studi, specie linguistici, perfezionandosi in greco ed ebraico, ma non trascurando le scienze naturali. Quivi insegnò il greco e trasferitosi poi in Francia studiò medicina a Bourges. A diciotto anni eccolo a Parigi, dedito allo studio delle lingue, grazie anche

al sussidio di un ricco bernese, Johannes Steiger. Per breve tempo a Strasburgo, ritorna alla natia Zurigo dove, a vent'anni, si sposa e si dedica all'insegnamento, avendo ottenuto una cattedra. A Basilea si perfeziona in medicina e nel 1537 cura un'edizione del dizionario greco del Phavorinus.

Trasferitosi ad insegnare a Losanna, si perfeziona nelle scienze naturali. Più tardi, a Montpellier, si lega d'amicizia con Rondelet ed infine, tornato a Zurigo nel 1541 esercita fino alla morte la professione di medico.

Solo alcuni viaggi di ricognizione naturalistica lo allontaneranno per breve tempo dalla sua città. Scampato alla peste nel 1564, nonostante la sua gracile costituzione, morì a seguito della seconda ondata di questa terribile malattia il 13 dicembre 1565.

Nei 49 anni della sua vita, Gessner contribuì a due diversi settori dello scibile, la filologia e le scienze della natura. Alla prima diede una Bibliotheca Universalis ed un Pandectae che gli dovettero costare lunghi studi e ricerche. Alle scienze naturali contribuì con opere di botanica (in maggior parte inedite in vita sua), quali « De raris et admirandis herbis; Descriptio Montis Fracti » (Zurigo, 1555), mentre la sua opera botanica completa non vedrà la luce che nel 1754-1759 a cura del Trew.

Ma la gloria massima del Gessner è l'averci lasciato le « Historiae Animalium », pubblicate in più parti ed in diversi tempi a Zurigo, che costituiscono la prima grande enciclopedia illustrata del mondo animale.

Ulisse Aldrovandi, Il più grande naturalista della Rinascenza.

Nato a Bologna l'11 settembre 1522, perdette il padre all'età di un anno. Indirizzato al commercio, lavorò prima a Bologna, poi a Brescia. Desideroso di trasferirsi a Roma per questa sua attività, non trovò colà un lavoro confacente, e si recò dapprima in pellegrinaggio a S. Giacomo di Compostella, poi a Genova. Tornato a Roma, intraprende, diciassettenne, lo studio del diritto e delle belle lettere. Studia per un anno a Padova filosofia e medicina. Tornato a Bologna viene arrestato dall'Inquisizione per sospetta eresia e tradotto a Roma, nel 1549, dove, alla morte di Paolo II, ritorna presto libero. Rimasto a Roma indugia nello studio delle statue antiche, di cui farà tesoro per una sua più tarda pubblicazione, « Le statue antiche di Roma » (Venezia, 1556).

Ma è soprattutto l'incontro romano con Guillaume Rondelet, allora medico alla corte papale al servizio del cardinale di Tournon, che deciderà della vita futura dell'Aldrovandi, poichè questo contatto lo spingerà ad approfondire le conoscenze del mondo della natura. Studio e raccolte naturalistiche procedevano poi di pari passo e le sue conoscenze dovevano essere assai profonde, se nel 1553 il Mattioli domandava i suoi consigli per una edizione dei suoi famosissimi Commentari al Dioscoride.

Inizialmente l'Aldrovandi si occupa di piante ed animali dal solo punto di vista terapeutico, come s'usava allora. Il 23 novembre 1553 si addottora in medicina. Avrà una cattedra l'anno do-

po ed inizia così le sue lezioni commentando la Logica e le Meteore di Aristotele, ma passa poi gradualmente alle lezioni sui semplici alternando i periodi di docenza con viaggi di studio e di raccolta di materiali naturalistici. Si ricordano i suoi viaggi a Trento in pieno Concilio ed a Padova, dove visita il Fallopio. Nel 1568 ottiene dal senato della sua città la creazione di un Orto Botanico, uno dei primi d'Europa, diventandone direttore. Si dimise dall'insegnamento, al quale aveva dedicato tutta la sua vita, il 6 dicembre 1600, a 76 anni. Morì il 10 marzo 1605, dopo aver lasciato le sue ricche collezioni alla città di Bologna, dove ancor oggi si conservano in gran parte.
Sua opera fondamentale è la « Storia Naturale » in XIII volumi pubblicati fra il 1599 ed il 1668, di cui i primi 5 volumi (Ornitologia, 3 vol., Insetti, Animali esangui) furono interamente scritti da Aldrovandi, mentre gli altri furono compilati sulla base degli scritti lasciati manoscritti, ad opera di suoi allievi e discepoli.

NOTA BIBLIOGRAFICA

(relativa a tutta la serie « Le conoscenze malacologiche del Rinascimento »)

Arber A., 1953 - Herbals, their origin and evolution. Cambridge.
Anderson F.J., 1977 - An illustrated history of Herbals. New York.
Baldacci (et al.), 1907 - Intorno alla vita e alle opere di Ulisse Aldrovandi. Studi. Bologna.
Boas M., 1973 - Il Rinascimento scientifico. Milano.
Bodenheimer F.S., 1957 - Towards the history of zoology and botany in the XVIth Century. *La Science au seizième siècle.* Paris.
Caprotti E., 1979 - Le grandi enciclopedie zoologiche del Sedicesimo e Diciassettesimo secolo. L'*Esopo,* **3**, Milano, pp. 9-24.
Caprotti E., 1979 - Studi di malacologia prerinascimentale. Como (anche in 7 articoli su *Conchiglie* (1976-1978) e *Boll. Malac.* (1979).
Caprotti E., 1980 - Mostri, Draghi e Serpenti nelle silografie dell'opera di Ulisse Aldrovandi e dei suoi contemporanei. Milano.
Caprotti E., 1981 - Le silografie della Naturalis Historia, L'*Esopo,* **10**, Milano.
Carus V., 1880 - Histoire de la zoologie depuis l'antiquité jusqu'au XIX siècle. Paris.
Choulant L., 1924 - Graphische Inkunabeln für Naturgeschichte und Medizin. München.
Cohen I.B., 1957 - La découverte du nouveau monde et la transformation de l'idée de la nature. La science au seizième siècle. Paris.
Delaunay P., 1962 - La zoologie au seizième siècle. Paris.
Garin E., 1980 - Medievo e Rinascimento. Bari.
Klebs A.C., 1963 - Incunabula scientifica et medica. Hildesheim.
Labarre A., 1973 - Diffusion de l'Historia Naturalis de Pline au temps de la Renaissance. Fest. für C. Nissen. Wiesbaden.
Lenoble R., 1957 - Origine de la pensée scientifique moderne, in Histoire de la science. Enc. Pleyade. Paris.
Ley W., 1968 - Dawn of zoology. Englewood Cliffs.
Lloyd Barclay J., 1971 - African Animals in Renaissance Literature and Art. Oxford.
Nissen C., 1964 - Naturhistorische Bilderbücher des 16. Jahrhunderts. Fest. Josef Benzing. Wiesbaden.
Nissen C., 1971 - Die zoologische Buchillustration. Ihre Bibliographie und Geschichte. Stoccarda.
Petit G. & Theodoridès J., 1952 - Histoire de la zoologie des origines à Linné. Parigi.
Schizzerotto G., Zanca M., Franchini D.A., 1975 - Il libro naturalistico-malacologico illustrato dal Quattrocento al Settecento. Catalogo della mostra. Mantova.
Thorndike L., 1929 segg. - A History of Magic and Experimental Science. New York. (opera fondamentale).

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 187-190 | maggio-agosto 1984

SEGNALAZIONI
ECOLOGICHE E
FAUNISTICHE

Romualdo Rocchini *

RITROVAMENTO DI *TURBONILLA INTERNODULA* (WOOD, 1848) E DI *HALIRIS BERENICENSIS* (STURANY, 1896) NEL TIRRENO SETTENTRIONALE *.

KEY WORDS: Bivalvia, *Haliris;* Gastropoda, *Turbonilla,* Thyrrenean Sea.

Riassunto

Si segnala il rinvenimento, in fanghi batiali provenienti da zona di pesca a nord dell'isola Gorgona, delle specie *Haliris berenicensis* (STURANY, 1896) e *Turbonilla internodula* (WOOD, 1848) forma *amoena* (MTRS., 1878).

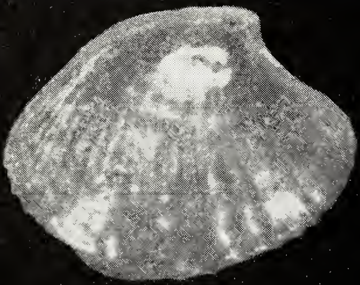
Summary

The examination of bathial muds found in the nets of fishing trawlers operating in the northern area of the Gorgona island has brought to light two interesting species seldom found, according to recent records, in the northern part of the Thyrrenian Sea. They are *Halisiris berenicensis* (STURANY, 1896) and *Turbonilla internodula* (WOOD, 1848) form *amoena* (MONTEROSATO, 1878).

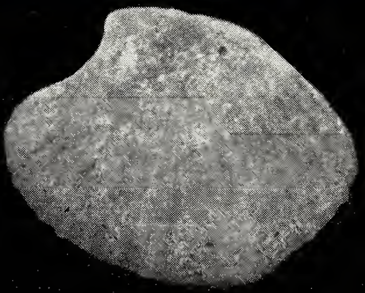
Nel periodo estivo alcuni motopescherecci di Viareggio si dedicano alla pesca di gamberi e scampi calando le reti a notevole profondità (da 200 a 500 metri) nella zona compresa fra l'isola Gorgona e l'isola Palmaria. Grazie alla gentile collaborazione dei Sigg. Amos Simonetti e Vittorio Mancini mi è stato possibile avere a disposizione un po' di fango proveniente sia dal limite superiore che inferiore della zona di pesca. In entrambi i lotti mi è stato possibile separare forme interessanti, fra cui le seguenti:

(*) Via Don Bosco 15 - 51100 Pistoia

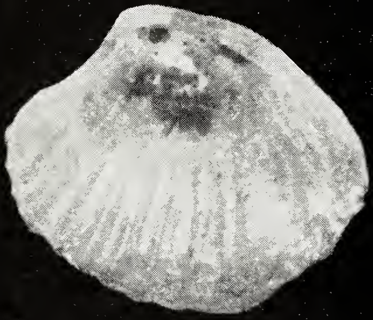
(**) Lavoro accettato il 15 marzo 1984.



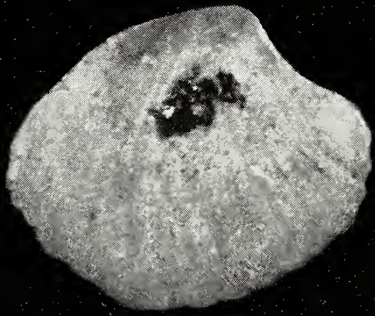
1



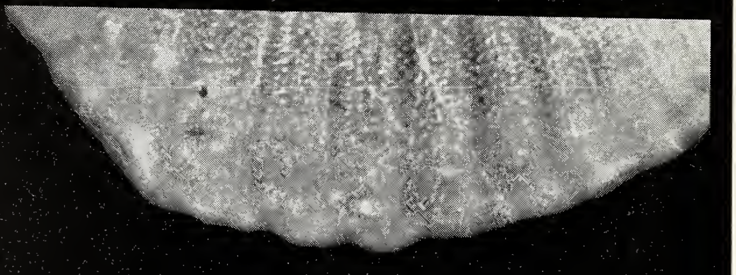
2



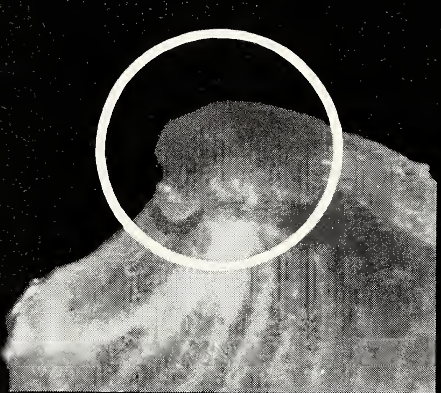
3



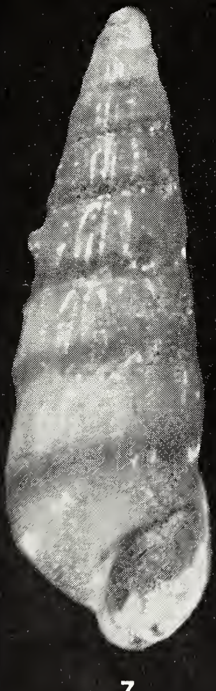
4



5



6



7

Haliris berenicensis (Sturany, 1896) (figg. 1-6 della tavola)

Questo Verticordiidae era stato sinora segnalato a questa latitudine solo due volte (Biondi, Giannini in Terreni, 1981), per l'Arcipelago Toscano e entrambe le volte come valve isolate.

In fango proveniente da 190 metri di profondità, 16 miglia a nord dell'isola di Gorgona ho rinvenuto un esemplare completo avente le seguenti dimensioni:

altezza mm 3,0 larghezza mm 3,5

Si tratta quindi di un esemplare giovanile, integro e freschissimo (la microscultura ad aculei è ben evidente) che conferma la presenza attuale di questa rara specie nel Tirreno settentrionale.

Turbonilla internodula (Wood, 1848) forma *amoena* (Mtrs., 1878) (fig. 7 della tavola)

1 esemplare rinvenuto nel fango contenuto in un grosso barattolo proveniente da 500 metri di profondità presso l'Isola Gorgona. La conchiglia ha le seguenti dimensioni:

altezza mm 5,0 diametro mm 1,2

La scultura assiale, la protoconca, i 7 giri di spira e il profilo confermano l'identità della specie: rispetto a *T. internodula* tipica tuttavia la scultura spirale è quasi obsoleta e la colorazione rosea è interrotta da una fascia ferruginea soprassuturale. Monterosato (1875) denominò *Odostomia* (*Turbonilla*) *venusta* n. sp. una conchiglia simile a *internodula*, ma priva di nodulosità e con una fascia spirale rossa su colore di fondo latteo, dragata sia lungo le coste algerine sia al largo di Palermo a grande profondità. Successivamente (1878) modificò il nome *venusta* (pre-occupato da Issel, 1869 per una specie del Mar Rosso) in *amoena*, riconosciuta successivamente come semplice forma di *internodula*.

Turbonilla internodula, solitamente di un bel color roseo, può presentarsi anche albina ed egual diversità cromatica evidentemente può aversi anche per la forma *amoena*. Ciò che distingue questa forma è appunto la scultura spirale poco manifesta e la fascia colorata che ne percorre i giri.

BIBLIOGRAFIA

AARTSEN (van) J.J., 1981 - European Pyramidellidae: II. *Turbonilla. Boll. Malac.*, Milano, **17** (5-6): 61-88.

MICALI P. & GHISOTTI F., 1981 - Sulla priorità di *Turbonilla internodula* (WOOD, 1848) rispetto a *Turbonilla rosea* (MONTEROSATO, 1877). *Boll. Malac.*, Milano, **17** (5-6): 118-120.

MONTEROSATO T.A. di, 1875 - Nuova Rivista delle Conchiglie Mediterranee. Palermo, pp. 55.

MONTEROSATO T.A. di, 1878 - Enumerazione e sinonimia delle Conchiglie Mediterranee. Palermo, pp. 55.

PARENZAN P., 1976 - Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo. Volume II, Bivalvi. Taranto, pp. 546.

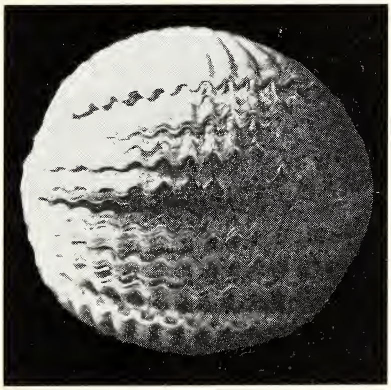
TERRENI G., 1981 - Molluschi Conchiferi del mare antistante la costa toscana. Livorno, pp. 100.

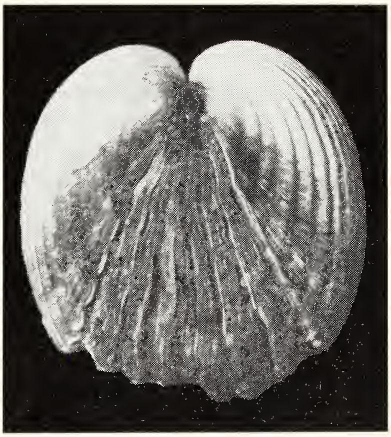
Boll. Malacologico | Milano | **20** | (5-8) | 191-192 | maggio-agosto 1984

SEGNALAZIONI
ECOLOGICHE E
FAUNISTICHE

Arturo De Monte (*)

DI UNA NOTEVOLE FORMA ABERRANTE DI *CERASTODERMA EDULE* (**)





Ben noto è l'estremo polimorfismo del genere *Cerastoderma*, dovuto alla grande adattabilità del mollusco alle più diverse condizioni di temperatura e di salinità. M. LUCAS (1984) enumera ad esempio ben 17 « varietà » di *C. edule* e addirittura 63 di *C. glaucum*. In specie così variabili non sono infrequenti forme aberranti, e COEN (1915, 1937) ne cita alcune, fra cui notevoli una « var. anom. » *hemicardiaeformis*, di profilo latero-laterale cuoriforme, e una « var. anom. » *plurisuperfaetata*, con arresti di sviluppo successivi e riprese corrispondenti. Un'anomalia che, in un certo senso, rappresenta

---

(*) via Vallescura 17, 33017 Tarcento (UD)

(**) Lavoro accettato il 17 Luglio 1984.

la fusione delle due precedenti, si può notare nella conchiglia di *Cerastoderma edule* da me raccolta sulla spiaggia di Fossalon di Grado (Gorizia) nell'agosto '82.

La conchiglia possiede le seguenti dimensioni:
altezza: 23 mm; larghezza: 24 mm; spessore: 22 mm
presentandosi quindi praticamente quasi sferica, come si può notare dalle fotografie.

BIBLIOGRAFIA

Coen G.S., 1915 - Nota sui *Cardium* della sezione *Cerastoderma. Atti Accad. Scientif. Veneto-Triestina-Istriana,* **8**: 54-62.

Coen G.S., 1937 - Nuovo saggio di una Sylloge Molluscorum Adriaticorum. *R. Com. Talass. Italiano, Memoria* CCXL, Venezia, pp. 173, tt. 10.

Lucas M., 1984 - Un nuovo Cardiidae delle coste d'Europa. *La Conchiglia,* Roma, **16** (182-183): 24-26.

RECENSIONI E SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

André Verhecken, 1984 - Notes on *Cancellaria minima* REEVE. *Zoologische Mededelingen Rijksmus. Nat. Hist. Leiden,* **58** (1): 1-10.

Cancellaria minima o, se si vuole, *Narona minima* è una rara specie citata dubitativamente anche per il Mediterraneo. In effetti i pochi esemplari sinora noti provenivano da Madera, con sporadiche segnalazioni anche per le isole Canarie, Gibilterra e Golfo di Cadice. Nel corso della prima spedizione oceanografica CANCAP (marzo 1976) effettuata dalla nave olandese Onversaagd, furono dragati 58 esemplari di *C. minima,* nei pressi di Madera, a profondità variabili fra 30 e 1085 m, con forte prevalenza di individui fra 78 e 680 m. Un unico esemplare fu inoltre raccolto presso Capo Hadid (Marocco) a 340 m di profondità. Purtroppo tutte le conchiglie raccolte erano prive di parti molli: la protoconca paucispirale indicherebbe uno stadio pelagico del veliger assai breve.

Il lavoro, molto accurato, ricco di illustrazioni, grafici e tabelle, assegna per questa specie un areale limitato, compreso fra 27° - 37° lat. N e 5° - 17° long. W, con epicentro a Madera. Resterebbe quindi esclusa l'appartenenza della specie alla malacofauna mediterranea, rappresentando Gibilterra un punto di arrivo e non di transito.

Fernando Ghisotti

Fabrizio Mannucci, 1984 - Prima Mostra sistematico-didattica delle conchiglie del Mediterraneo. San Cataldo (28 aprile - 13 maggio 1984). F.to 25 x 17, pp. 80.

In occasione della mostra tenutasi recentemente nella provincia di Caltanissetta, nella Città di San Cataldo, l'Amministrazione Comunale ha pubblicato un catalogo-guida che rappresenta un vero strumento di lavoro per ogni malacologo che potrà trovare in esso utilissime indicazioni sistematiche e geografiche relativamente alle specie esposte. Concepito sulla falsariga del Catalogo « Piani » elenca, in rigoroso ordine sistematico, oltre 1000 specie di molluschi marini meriterranei. La nitida impostazione tipografica ne rende immediata la consultazione, mentre l'indicazione della località di raccolta per ogni specie è particolarmente significativa.

Dobbiamo ringraziare vivamente l'Autore, nonché il suo collaboratore Dr. Gaetano Giorgianni, non solo per aver organizzato la mostra ma, direi soprattutto, per aver concepito e realizzato questa guida: la mostra passa, ma il catalogo resta e sarà prezioso per ogni malacologo. Oltre alle specie marine mediterranee esso riporta anche altre conchiglie esposte: una settantina di terrestri o dulciacquicole italiane, oltre 600 specie esotiche e, di particolare interesse, un centinaio di conchiglie del Brasile, gentilmente inviate dalla Società Brasiliana di Malacologia.

Iniziative siffatte, anche se gravose per il grosso impegno degli organizzatori, rappresentano il miglior stimolo per interessare giovani e non a un « hobby » non già fine a se stesso, ma punto di partenza verso la scienza della Natura.

Fernando Ghisotti

Un certo numero di copie gratuite è a disposizione dei soci SIM. Farne richiesta all'Ing. Fabrizio Mannucci, via Bonsignore 24, 98100 Messina, oppure al Comune di S. Cataldo, Assessorato alle Finanze, allegando lire 1.000 in francobolli, per le spese di spedizione.

Carlo Bellavere & Elisabetta Peretti, 1984 - Revisione, catalogo e distribuzione al 1878 dei molluschi viventi nel versante settentrionale dell'Appennino dal Tidone al Secchia della collezione Strobel. *Pubbl. Mus. St. Nat. Univ.*, Parma, **1** (2): 53-108.

A pochi anni dalla pubblicazione di un paio di lavori riguardanti l'attività scientifica svolta da P. Strobel un secolo addietro e dalla celebrazione fattane in campo malacologico, ecco apparire la revisione di un catalogo redatto da questo importante malacologo nel 1878. Fa piacere notare che lo scritto di Bellavere e Peretti oltre che a riguardare uno studioso che nel campo dell'ecologia dei molluschi ha visto e anticipato molti temi tuttora validissimi e basilari, attua in chiave moderna revisione altrimenti puramente museologica.

La nomenclatura usata da Strobel è stata aggiornata sulla base di lavori più recenti, di modo che il lettore può trovare in altri testi di sistematica ed ecologia dei Molluschi tutte quelle informazioni e riferimenti che lo possono aiutare ad approfondire la materia. Il testo è corredato da 88 tavole zoogeografiche con reticolo 1 : 25000, molto utile qualora ricercatori di buona volontà volessero rimappare la distribuzione odierna delle specie trattate da Strobel, ad un secolo di distanza e con tutti i cambiamenti ambientali intervenuti nello stesso territorio in tale lasso di tempo.

Soprattutto coraggiosa, dopo tante inutili attese e discussioni l'adozione del reticolo 1 : 25000 che si dimostra un valido mezzo di ricerca zoogeografica, almeno su territori non troppo estesi.

Il lavoro di Bellavere e Peretti fornisce inoltre un atteso contributo alla conoscenza delle vecchie collezioni di malacologia, di cui, vuoi per le vicissitudini storiche, vuoi per incuria, troppo poco si sa. E quel poco, riguardante ubicazione, consistenza, stato di conservazione e accesso, è sempre dato in forma frammentaria, dimenticando spesso che quanto a conoscenza dei vari specialisti in tema di collezioni, potrebbe facilmente essere censito, schedato e ridiffuso a molti.

Alberto Girod

AVVISO PER GLI AUTORI

— Per deliberazione del Consiglio Direttivo ogni Socio, per ogni lavoro approvato dal Comitato di Redazione, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato. Ogni pagina in più, fino a un massimo di altre 6, verrà addebitata a lire 20.000, oltre a queste 6 a lire 35.000 per pagina. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verrà addebitata al costo. Di norma non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 50.000 lire (30 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

— Il Bollettino Malacologico ospita lavori eventualmente suddivisi in sezioni o rubriche in modo da poter pubblicare, oltre a lavori di grossa importanza, anche piccoli lavori a carattere informativo, tecnico, didattico, divulgativo, ecc.

— Il testo dei lavori deve essere presentato dattiloscritto, su fogli UNI 297 x 210 mm, con doppia spaziatura e ampi margini ai lati (calcolare un massimo di 28 righe di circa 60 battute). Si prega di inviare almeno 2 copie (se possibile 3).

— Riassunto di circa 200 parole in lingua originale e almeno un altro riassunto in altra lingua (per testi in italiano: inglese o francese).

— Sono ammessi testi in lingua italiana, inglese, francese, tedesca e spagnola. I lavori in lingua straniera devono essere accompagnati da una traduzione in italiano o da un lungo ed esauriente riassunto in italiano.

— La scelta dei caratteri tipografici, corpi, giustezze, spetta alla Redazione. L'Autore può agevolarne il compito sottolineando tutti i nomi scientifici latini che verranno stampati in corsivo.

— La Bibliografia va posta a fine lavoro, in ordine alfabetico con le sole opere citate nel testo, possibilmente secondo questi esempi:

LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. 303 pp., 56 ff., 8 tt., Payot, Paris.

MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. Malac. Ital.*, Pisa, 6 (2): 50-82.

Cioè: COGNOME, iniziali del Nome, Anno - Titolo. Pagine, figure, tavole, Casa Editrice, Città. Oppure, se si tratta di un lavoro su un periodico: COGNOME, iniziale del Nome, Anno - Titolo. *Periodico*, Città, Volume (fascicolo): pagine; figure, tavole.

— Le illustrazioni nel testo avranno base 11,3 cm con un'altezza massima di 18,5 cm. Le tavole, poste in genere al termine del lavoro, avranno base 14 cm e un'altezza massima fino a 21 cm.

— I disegni vanno eseguiti in inchiostro di china nero su carta da lucido o su cartoncino bristol bianco, in dimensioni proporzionali al formato di stampa, tenendo presente il fattore di riduzione nella scelta dello spessore delle linee e nell'altezza dei caratteri.

— Le tavole fotografiche si preparano montando su cartoncino nero opaco (di misura proporzionale al formato di stampa) le fotografie scontornate. Sul retro della tavola, a matita, indicare sempre il numero della tavola e le dimensioni degli esemplari per il calcolo degli ingrandimenti. Usare numeri o lettere trasferibili bianche di dimensioni adeguate al rapporto di riduzione usato.

— Didascalie delle figure, tavole e tabelle vanno dattiloscritte su fogli a parte.

— Per contenere i costi tipografici si consiglia di ridurre al minimo le tabelle. In alternativa si possono preparare, sempre in formato proporzionale al testo (meglio doppio del definitivo) con lettere e numeri trasferibili oppure dattiloscritte con macchina elettrica.

— Le bozze, restituite corrette con la massima urgenza, servono per correggere errori di stampa. Aggiunte o modifiche del testo verranno addebitate agli Autori.

ALTRE PUBBLICAZIONI DISPONIBILI

Aggiornamenti di malacologia mediterranea. (Comunicazioni presentate al Simposio della S.M.I. del 20 ottobre 1973), 1974, 86 pp., 11 tavv.	L. 2.500
Comunicazioni scientifiche dell'Unione Malacologica Italiana (Boll. di Zoologia, 45 (3), 1978, xx pp.	L. 5.000
Simposio sui molluschi terrestri e dulcicoli dell'Italia Settentrionale. (Comunicazioni presentate al Simposio della S.M.I. e del Gruppo Naturalistico Mantovano il 10 e 11 maggio 1975), 1975, 103 pp., 12 tavv., 12 disegni.	L. 2.500
Alzona C., 1971 - Malacofauna italica, Catalogo e Bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce, 433 pp.	L. 14.000
Autori Diversi, 1978 - *Dreissena polymorpha* nell'Italia settentrionale, 102 pp., 2 tavv.	L. 2.500
Barletta G. & Melone G., 1976 - Nudibranchi del Promontorio di Portofino (Genova), 36 pp., 1 tav. a colori, 6 tavv. b.n., 1 fig.	L. 2.000
Dezi R. & Ridolfi S., 1975 - Ammoniti Toarciane, f.to cm 31x22, 48 pp., 3 tavv., 186 figure	L. 8.000
Dezi R. & Ridolfi S., 1978 - Fauna ammonitica del Toarciano Superiore di Monte Carcatora (Cingoli - Marche), f.to cm 31x22, 74 pp., 3 tavv., 118 figure	L. 10.000
Monterosato, 1873 - Solarii del Mediterraneo (riproduzione in fotolito del lavoro originale)	L. 2.000
Pinna G. & Spezia L., 1978 - I tipi dei Gasteropodi fossili (Catalogo dei tipi del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, n. 5), 123 pp., 68 tavv.	L. 6.000
Terreni G., 1981 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana; f.to 31x21 cm, 100 pp., 10 tavv. b. n.	L. 11.000
Torchio M., 1975 - Migrazioni del Necton in acque costiere mediterranee, 28 pp., 1 tav., 9 figure	L. 1.000
Zardini R., 1976 - Atlante degli Echinodermi cassiani, 29 pp., 22 tavv.	L. 7.500
Zardini R., 1978 - Atlante dei Gasteropodi della formazione di San Cassiano. 58 pp., 41 tavv.	L. 15.000
Zardini R., 1980 - Primo aggiornamento all'Atlante dei Gasteropodi della formazione di S. Cassiano. 16 pp., 6 tavv.	L. 4.500
Zardini R., 1981 - Atlante dei Bivalvi della formazione di San Cassiano. 14 pp., 40 tavv.	L. 15.000

Grafiche ATA - Paderno Dugnano

Finito di stampare nell'Ottobre 1984

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

Anno XX - n. 9-12 settembre-dicembre 1984

SOMMARIO

CATTANEO R. & BARLETTA G. - Elenco preliminare dei Molluschi Opistobranchi viventi nel Mediterraneo (Sacoglossa, Pleurobrancomorpha, Acochlidiacea, Aplysiomorpha, Nudibranchia) . . . . pag. 195

CARROZZA F. - Microdoride di Malacologia mediterranea, contributo sesto . . . . » 219

BALLESTEROS M., LLERA E.M., ORTEA J.A. - Revisión de los Doridacea (Mollusca: Opisthobranchia) del Atlántico nordeste atribuibles al complejo *maculosa* - *fragilis* . » 227

BOER T.W. de - The American jackknife clam *Ensis directus* (CONRAD, 1842) in Europe . . . . » 258

FASULO G., IZZILLO F., RUSSO G.F., TOSCANO F., VILLANI G. - Nota su *Petalifera petalifera* (RANG, 1828) (Gasteropoda, Opisthobranchia, Aplysiomorpha), specie mediterranea poco conosciuta. Considerazioni sistematiche, ecologiche e biogeografiche . . . . » 263

TALAVERA F.G. & PRINCZ D. - *Marginella lasallei* spec. nov. y revisión de la familia Marginellidae en el Mar Venezuelano . . . . » 273

MORONI M.A. & RUGGIERI G. - Uno *Pseudomalaxis* (Gastropoda, Architectonicidae) del Miocene superiore (Saheliano) della Sicilia . . . . » 283

AARTSEN J.J. van - European Marine Mollusca: notes on less well-known species. IX. *Pteromeris jozinae* spec. nov. (= *Cardita incurva* JEFFREYS nom. nud.) . . » 289

GIUDICE A. & GAGLINI A. - Primi rinvenimenti di *Amygdalum luteum* vivi e con bisso al largo di Siracusa (Mollusca, Bivalvia) . . . . » 293

continua sulla IV pagina di copertina

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

SMITHSONIAN
NOV 27 1985
LIBRARIES

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: « CONCHIGLIE » fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

DIRETTORE SCIENTIFICO: Giulio Melone

REDAZIONE: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: **c/o Acquario Civico, viale Gadio 2, 20121 Milano**

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL BIENNIO 1983-1984

PRESIDENTE: Fernando Ghisotti

VICEPRESIDENTE: Folco Giusti

TESORIERE: Giorgio Barletta

SEGRETARI: Andreana Albergoni, Giorgio Barletta, Alberto Girod

CONSIGLIERI: Daniele Bedulli, Paolo Cesari, Bruno Dell'Angelo, Italo Di Geronimo, Giuseppe Fasulo, Angelina Gaglini, Riccardo Giannuzzi Savelli, Giulio Melone, Piero Piani, Gianni Spada

REVISORI DEI CONTI: Gianfranco Sacchetti, Antonio Simonetta

QUOTE SOCIALI 1984

		Italia	Estero	
SOCI SOSTENITORI	minimo	L. 30.000	L. 48.000	(= $30)
SOCI ORDINARI		L. 20.000	L. 32.000	(= $20)
SOCI GIOVANI (fino a 15 anni)		L. 10.000	L. 16.000	(= $10)
ASSOCIAZIONI, ENTI, ISTITUTI		L. 30.000	L. 48.000	(= $30)
TASSA DI PRIMA ISCRIZIONE		L. 2.000	L. 3.200	(= $ 2)

— Foreign members are requested to pay they dues using International Postal Money Orders, avoiding Bank cheques.

— Extra charges for Air Mail Shipment:

Oceania	$ 5.00	(= L. 8.000)
America and Asia	$ 9.00	(= L. 13.000)
Africa	$ 10.00	(= L. 16.000)
Europe and mediterranean area	$ 15.00	(= L. 24.000)

— CAMBIO DI INDIRIZZO: I Soci che cambiano indirizzo sono pregati di darne tempestivo avviso alla Segreteria per evitare disguidi nell'invio del Bollettino. Alla comunicazione vanno aggiunte 1.500 lire (in francobolli) per spese.

— I versamenti al Tesoriere possono essere eseguiti sul c/c postale numero 28231207 intestato a Società Italiana di Malacologia, Viale Gadio 2, 20121 MILANO MI

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

VOLUME XX ANNO 1984

INDICE ALFABETICO PER AUTORI DEL VOLUME XX (1984)

Lavori

Aartsen van J.J. - The Pyramidellid-genera described by the marquis L. de Folin . . . . pag. 131
Aartsen J.J. van - European Marine Mollusca: notes on less well-known species. IX. *Pteromeris jozinae* spec. nov. (= *Cardita incurva* Jeffreys nom. nud.) . . » 289
Ballesteros M., Llera E.M., Ortea J.A. - Revisión de los Doridacea (Mollusca: Opisthobranchia) del Atlántico nordeste atribuibles al complejo *maculosa-fragilis* » 227
Barletta G. vedi Cattaneo R., Barletta G.
Biagi V. & Corselli C. - Contributo alla conoscenza della malacofauna di un fondo SFBC (Pérès & Picard, 1964) » 117
Boer T.W. de - The American jackknife clam *Ensis directus* (Conrad, 1842) in Europe . . . . » 258
Bogi C., Coppini M., Margelli A. - Ritrovamento nel Mediterraneo di *Rissoina* cfr. *spirata* (Sowerby, 1820) . » 101
Bogi C. - *Cocculina labronica* n. sp. . . . . » 155
Brini E. vedi Piani P., Brini E.
Caprotti E. - Conoscenze malacologiche del Rinascimento. VI. Esempi di metodologia zoologica. Il « Nautilo », conclusioni, Nota bibliografica . . . . . . » 175
Carrozza F. - *Raphitoma divae* n. sp. . . . . . . » 151
Carrozza F. - Microdoride di Malacologia mediterranea, contributo sesto . . . . » 219
Castagnolo L., vedi Fondi R., Scala C., Castagnolo L.
Cattaneo R., Barletta G. - Elenco preliminare dei Molluschi Opistobranchi viventi nel Mediterraneo (Sacoglossa, Pleurobranchomorpha, Acochlidiacea, Aplysiomorpha, Nudibranchia . . . . » 195

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Allegato a Boll. Mal. XX (9-12), 1984

Cecalupo A. - Rinvenimento di specie rare al largo della Sardegna sud-orientale (Contributo I) . . . . . » 109

Cecalupo A. - Un esemplare sinistrorso di *Murex* (*Bolinus*) *brandaris* L., 1758 . . . . » 307

Coppini M. vedi Bogi C., Coppini M., Margelli A.

Corselli C. vedi Biagi V., Corselli C.

Cosel R. von, Gofas S. - A new species of *Hinnites* (Bivalvia: Pectinidae) from Angola . . . . » 297

De Monte A. - Di una notevole forma aberrante di *Cerastoderma edule* . . . . » 191

Fasulo G., Perna E., Toscano F. - Prima segnalazione di *Bursatella leachii savignyana* Audouin, 1826 per il Golfo di Napoli . . . . » 161

Fasulo G., Izzillo F., Russo G.F., Toscano F., Villani G. Nota su *Petalifera petalifera* (Rang, 1828) (Gastropoda, Opisthobranchia, Aplysiomorpha), specie mediterranea poco conosciuta. Considerazioni sistematiche, ecologiche e biogeografiche . . . . » 263

Fondi R., Scala C., Castagnolo L. - The genus *Unio* Philipson, 1788 (Mollusca, Bivalvia) in Italy. Biometrical study of six populations, on the basis of their conchological characters . . . . » 35

Franchino G. - Ritrovamenti nei fondali di Capo Noli . » 311

Gaglini A. vedi Giudice A., Gaglini A.

Garcia J.C. y Garcia F.J. - Sobre la presencia de *Chelidonura africana* Pruvot-Fol (Mollusca: Opisthobranchia) en el litoral ibérico . . . . » 77

Garcia F.J. vedi Garcia J.C., Garcia F.J.

Giacobbe S. - Studio biometrico di una popolazione mediterranea di *Mactra glauca* (Born, 1778) (Mollusca, Bivalvia) . . . . » 61

Giacobbe S. - Studio biometrico di una popolazione mediterranea di *Arcopagia crassa* (Pennant, 1777) (Mollusca, Bivalvia) . . . . » 71

Giudice A., Gaglini A. - Primi rinvenimenti di *Amygdalum luteum* vivi e con bisso al largo di Siracusa (Mollusca, Bivalvia) . . . . » 293

Gofas S. - Description de deux *Clanculus* nouveaux du Sud de l'Angola . . . . » 53

Gofas S. vedi Cosel R. von, Gofas S.

Grecchi G. - Molluschi planctonici e bentonici in sedimenti sapropelitici del Quaternario della dorsale mediterranea . . . . » 1

Houart R. - *Ocenebra isaacsi* sp. nov., a new Muricid from Ghana, West Africa (Muricidae: Ocenebrinae) . . » 83

Izzillo F. vedi Fasulo G. e altri

Llera E.M. vedi Ballesteros M., Llera E.M., Ortea J.A.

Margelli A. vedi Bogi C., Coppini M., Margelli A.

Mietto P. & Quaggiotto E. - Sulla distribuzione di *Tharsiella tinostomoides* Fekih & Gougerot, 1974 nel Mediterraneo . . . . » 105
Moroni M.A., Ruggieri G. - Uno *Pseudomalaxis* (Gastropoda, Architectonicidae) del Miocene superiore (Saheliano) della Sicilia . . . . » 283
Ortea J.A. vedi Ballesteros M., Llera E.M., Ortea J.A.
Perna E. vedi Fasulo G., Perna E., Toscano F.
Perrone A. - Contributo alla conoscenza di *Geitodoris* (*Carryodoris*)*portmanni* (Schmekel, 1970) (Opisthobranchia: Nudibranchia) . . . . » 139
Piani P. & Brini E. - Prima segnalazione mediterranea di *Tornus jellieni* Adam E Knudsen, 1969 . . . » 89
Princz D. vedi Talavera F.G., Princz D.
Quaggiotto E. vedi Mietto P., Quaggiotto E.
Ragozzi A. - Un esemplare sinistrorso di *Muricopsis cristata* (Br.) . . . . » 310
Rocchini R. - Ritrovamento di *Turbonilla internodula* (Wood, 1848) e di *Haliris berenicensis* (Sturany, 1896) nel Tirreno settentrionale . . . . » 187
Rolan E. - Description de una nueva especie del genero *Hinia* Leach in Gray, 1847 (Mollusca, Gastropoda) procedente del Archipielago de Cabo Verde . . . » 167
Ruggieri G. vedi Moroni M.A., Ruggieri G.
Russo G.F. vedi Fasulo G. e altri
Sabelli B. & Taviani M. - Red Sea record of a *Fungia* - associated Epitonid . . . . » 91
Sabelli B. & Taviani M. - The genus *Nodilittorina* Von Martens, 1897 in the Red Sea: new data . . . » 95
Scala C. vedi Fondi R., Scala C., Castagnolo L.
Talavera F.G., Princz D. - *Marginella lasallei* spec. nov. y revision de la familia Marginellidae en el Mar Venezuelano . . . . » 273
Taviani M. vedi Sabelli B., Taviani M.
Toscano F. vedi Fasulo G., Perna E., Toscano F.
Toscano F. vedi Fasulo G. e altri
Villani G. vedi Fasulo G. e altri
Yaron Isaac - On the occurence of *Minolia nedyma* Melvill, 1897 in the Red Sea . . . . » 164

Recensioni e segnalazioni bibliografiche

Aartsen J.J. van, Menkhorst H.P.M.G., Gittenberger E., 1984 - The marine Mollusca of the Bay of Algeciras, Spain, with general notes on *Mitrella*, Marginellidae and Turridae. (F. Ghisotti) . . . . » 315
Aimone S., Ferrero Mortara E., 1983) Malacofaune plioceniche di Cossato e Candelo (F. Ghisotti) . . . . » 115
Aubry U., 1984 - Terebridae (P. Piani) . . . . » 317

BELLAVERE C., PERETTI E., 1984 - Revisione, catalogo e distribuzione al 1878 dei molluschi viventi nel versante settentrionale dell'Appennino dal Tidone al Secchia della collezione Strobel. (A. Girod) . . . . . » 194

BERNARD P.A., 1984 - Coquillages du Gabon, Shells of Gabon. (F. Ghisotti) . . . . » 314

BIONDI F., DELL'ANGELO B., DI PACO G., PALAZZI S., SERENA F., 1983 - Notizie preliminari su una formazione coralligena infralitorale rinvenuta lungo le coste livornesi, con osservazioni particolari sui molluschi. (F. Ghisotti) » 115

CAMPANI E., 1983 - Molluschi spiaggiati in località Calambrone (Livorno). Interpretazione dati anni 1970-1982. (F. Ghisotti) . . . . » 113

GIUSTI F., CASTAGNOLO L., 1982 - I molluschi terrestri delle dune italiane: brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il loro riconoscimento. (F. Ghisotti) . » 312

GOETHEM J.L. van, 1984 - Liste commentée des mollusques recents non-marins de Belgique. (F. Ghisotti) . . » 312

GUIDASTRI R., MELONE G., TAVIANI M., 1983 - Systematic position of « *Trochus* » *wiseri* CALCARA. (F. Ghisotti) . » 116

JANSSEN A.W., 1984 - Mollusken uit het Mioceen van Winterswijk-Miste. (S. Palazzi) . . . . » 316

KRÄUTER J. e collab., 1984 - Rib number and shell color in hybridized subspecies of the Atlantic Bay Scallop, *Argopecten irradians* (F. Ghisotti) . . . . . » 114

MANNUCCI F., 1984 - Prima Mostra sistematico-didattica delle conchiglie del Mediterraneo (F. Ghisotti) . . » 193

MICALI P., GIOVINE F., 1983 - Elenco dei molluschi rinvenuti nello Stretto di Messina (F. Ghisotti) . . . . » 116

QUADERNO geologico del Museo Geologico di Castell'Arquato, 1983. (F. Ghisotti) . . . . » 116

REPETTO G., 1984 - Malacofauna dulcicola albese. 1 - Gli stagni Topino (F. Ghisotti) . . . . » 316

SOWERBY G.B., 1984 (1883) - Thesaurus Conchyliorum. Monograph of the genus *Natica*. Ristampa. (F. Ghisotti) » 313

TERRENI G., 1983 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana. *Emendatio et Addenda*, (F. Ghisotti) . . . . » 113

VERHECKEN A., 1984 - Notes on *Cancellaria minima* REEVE (F. Ghisotti) . . . . » 193

WARÈN A., 1983 - A generic revision of the family Eulimidae. (P. Piani) . . . . » 317

Supplementi e inserti

ALBERGONI A. - Indice analitico 1983 . . . . fasc. 1- 4

S.I.M. - Indice alfabetico per Autori del volume XX (1984) » 9-12

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 195-218 | settembre-dicembre 1984

Riccardo Cattaneo (*) - Giorgio Barletta (**)

ELENCO PRELIMINARE DEI MOLLUSCHI OPISTOBRANCHI VIVENTI NEL MEDITERRANEO (SACOGLOSSA, PLEUROBRANCHOMORPHA, ACOCHLIDIACEA, APLYSIOMORPHA, NUDIBRANCHIA) (***)

Summary

Preliminary list of Mediterranean Opisthobranch Molluscs.

While conducting a study of Opisthobranch Molluscs in the Mediterranean Sea, it was considered useful to catalogue the species present.

The following list is not the result of a revision. It contains presumably incorrect identifications or attributions, synonyms, unrecognizable species. As a matter of fact, it may be assumed that about 30% of the listed entries would be either transferred or cancelled if subjected to revision.

This list is limited to Sacoglossa, Pleurobranchomorpha, Acochlidiacea, Aplysiomorpha and Nudibranchia.

The species considered *"incertae sedis"* by Pruvot-Fol (1954) are not listed unless other authors successively demonstrated their validity.

Systematic order and nomenclature are those followed in the list published by *Opisthobranch Newsletter* (1983) with a few corrections and partially in the publications by Piani (1980), Schmekel & Portmann (1982) and Franc (1968).

At this moment it is not possible to introduce the synonyms: however a great part of these are listed by Ros (1975) and Schmekel & Portmann (1982).

This preliminary list is published with the intention of seeking the help of specialists who can, through *Bollettino Malacologico* or directly to the authors, note any errors.

The following key has been adopted:

? : uncertain presence in the Mediterranean Sea
* : described species for the Mediterranean but no longer noted
** : rarely seen species
M : migrated species from the Red Sea (lessepsian species)
● : endemic species
G : species recorded only near Gibraltar.

(*) Istituto di Zoologia dell'Università degli Studi di Genova, via Balbi 5 16126 Genova (Italy).

(**) Civico Acquario e Stazione Idrobiologica, viale Gadio 2 - 20121 Milano (Italy).

(***) Lavoro accettato il 20 novembre 1984.

Introduzione

Da parte di tutti coloro che si occupano di Molluschi Opistobranchi del Mediterraneo, si è sempre avvertita la necessità e l'utilità di un catalogo delle specie presenti in questo mare.

L'elenco che segue non è il risultato di una revisione; esso contiene sicuramente identificazioni o attribuzioni errate, sinonimi o specie inesistenti. Si può ragionevolmente pensare che circa il 30% delle specie citate potrebbe essere trasferito o eliminato se sottoposto a revisione.

L'elenco è limitato ai Sacoglossa, Pleurobranchomorpha, Acochlidiacea, Aplysiomorpha e Nudibranchia. Le specie inserite nel gruppo *"incertae sedis"* da Pruvot-Fol (1954) non sono state elencate, tranne quelle di cui autori successivi ne abbiano dimostrato la validità.

L'ordinamento sistematico e la nomenclatura adottata sono essenzialmente quelle pubblicate su *Opisthobranch Newsletter* (1983) con poche correzioni tratte da Piani (1980), Schmekel & Portmann (1982) e Franc (1968). Si coglie l'occasione per sollecitare tutti gli specialisti di questo gruppo affinchè forniscano una sistemazione e un adeguamento alle regole internazionali di nomenclatura, soprattutto per quanto riguarda le desinenze dei taxa superiori alla famiglia. In questo elenco preliminare non sono indicati i sinonimi: d'altra parte molti di essi sono stati elencati da Ros (1975) e da Schmekel & Portmann (1982).

Lo scopo principale di questo elenco è quello di sollecitare l'intervento degli specialisti che possono, tramite il *Bollettino Malacologico* o direttamente agli autori, comunicare errori, suggerimenti, proposte al fine di giungere ad un elenco finale il più completo ed esatto possibile di tutte le specie di Opistobranchi presenti nel Mediterraneo.

Ci auguriamo infine che questo elenco finale potrà poi essere la base per un catalogo completo di sinonimie, descrizioni e raffigurazioni delle singole specie mediterranee.

I simboli adottati nell'elenco hanno il seguente significato·

? : presenza incerta in Mediterraneo

* : specie descritte per il Mediterraneo ma non segnalate in tempi recenti.

** : specie osservate molto raramente

M : specie immigrate dal Mar Rosso (specie lessepsiane)

● : specie endemiche per il Mediterraneo.

G : specie segnalate solo nello Stretto di Gibilterra.

Inquadramento sistematico di ordine e superfamiglie (proposta)

ordine **SACOGLOSSA** v. Ihering, 1876 (= Ascoglossa = Monostichoglossa)

superfamiglia *CYLINDROBULLOIDEA* Thiele, 1931
superfamiglia *OXYNOIDEA* Boettger, 1963
superfamiglia *ELYSIOIDEA* Bergh, 1872
superfamiglia *POLYBRANCHIOIDEA* Franc, 1968 (= Phyllobranchiacea)
superfamiglia *PLATYHEDYLOIDEA* Rankin, 1979

ordine **PLEUROBRANCHOMORPHA** Pelseneer, 1906 (= Notaspidea)
superfamiglia *PLEUROBRANCHOIDEA* Thiele, 1931
superfamiglia *UMBRACULOIDEA* Thiele, 1931

ordine **ACOCHLIDIACEA** Odhner, 1937

ordine **APLYSIOMORPHA** Pelseneer, 1906 (= Anaspidea)

ordine **NUDIBRANCHIA** Blainville, 1814

sottordine DORIDINA Odhner, 1934 (= Doridacea)

superfamiglia *ANADORIDOIDEA* Odhner, 1959 (= Phanerobranchia)
superfamiglia *EUDORIDOIDEA* Odhner, 1934 (= Cryptobranchia)
superfamiglia *POLYCERATOIDEA*
superfamiglia *PORODORIDOIDEA* Odhner in Franc, 1968 (= Porostomata)

sottordine DENDRONOTINA, Odhner, 1934 (= Dendronotacea)

superfamiglia *DENDRONOTOIDEA* Odhner, 1934

sottordine ARMININA Odhner, 1934 (= Arminacea)

superfamiglia *EUARMINOIDEA* Odhner in Franc, 1968
superfamiglia *METARMINOIDEA* Odhner in Franc, 1968

sottordine AEOLIDINA Odhner, 1934 (= Aeolidacea)

superfamiglia *EUAEOLIDOIDEA* Odhner in Franc, 1968

BIBLIOGRAFIA

ANONIMO, 1983 - Systematic list of the Opisthobranchia. *Opisthobranch Newsletter;* **15** (6): 27-34.

FRANC A., 1968 - Sous-classe des Opisthobranches; in P.P. Grassé: Traité de Zoologie; *Masson,* Paris; **5** (3): 608-893.

PIANI P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* Milano; **16** (5-6): 113-224.

PRUVOT-FOL A., 1954 - Mollusques Opisthobranches. In: Faune de France n° 58. P. Lechevalier, Paris; 460 pp.

ROS J., 1975 - Opistobranquios (Gastropoda: Euthyneura) del litoral iberico. *Inv. Pesq.;* **39** (2): 269-372.

SCHMEKEL L. & PORTMANN A., 1982 - Opisthobranchia des Mittelmeeres, Nudibranchia und Sacoglossa. Springer Ver., Berlin; 410 pp.

Classe **GASTROPODA** Cuvier, 1797
Sottocl. **OPISTHOBRANCHIA** H. Milne Edwards, 1848

Ordine **SACOGLOSSA** v. Ihering, 1876 (= Ascoglossa = Monostichoglossa)

Superfamiglia
CYLINDROBULLOIDEA
Baba, 1966

Famiglia **Cylindrobullidae** Thiele, 1931

Genere *Cylindrobulla* P. Fischer, 1857
☆☆ — *Cylindrobulla fragilis* (Jeffreys, 1856) (*Cylichna*)

Superfamiglia
OXYNOIDEA
Boettger, 1963

Famiglia **Oxynoidae** Bergh, 1878 (o Fischer, 1883)

Genere *Oxynoe* Rafinesque, 1819
— *Oxynoe olivacea* Rafinesque, 1819

Genere *Lobiger* Krohn, 1847
— *Lobiger serradifalci* (Calcara, 1840) (*Bulla*)

Superfamiglia
ELYSIOIDEA
Bergh, 1872

Famiglia **Elysiidae** Bergh, 1872 (o H. & A. Adams, 1854?)

Genere *Elysia* Risso, 1818
— *Elysia viridis* (Montagu, 1804) (*Laplysia*)
● — *Elysia timida* (Risso, 1818) (*Notarchus*)
☆☆ — *Elysia pagenstecherei* Marcus, 1982
☆ — *Elysia fezi* Vilella, 1968
☆☆ — *Elysia flava* Verrill, 1901
☆ — *Elysia translucens* Pruvot-Fol, 1957
Genere *Thuridilla* Bergh, 1872
● — *Thuridilla hopei* (Verany, 1853) (*Acteon*)

Famiglia **Boselliidae** Ev. Marcus, 1982

Genere *Bosellia* Trinchese, 1891
— *Bosellia mimetica* Trinchese, 1891

Superfamiglia
POLYBRANCHIOIDEA
Franc, 1968

Famiglia **Caliphyllidae** Thiele, 1912

Genere *Caliphylla* A. Costa, 1867
— *Caliphylla mediterranea* A. Costa, 1867

Genere *Cyerce* Bergh, 1871
— *Cyerce cristallina* (Trinchese, 1881) (*Lobiancoia*)

Famiglia **Polybranchiidae** H. & A. Adams, 1854

Genere *Polybranchia* Pease, 1860
☆☆ — *Polybranchia borgninii* (Trinchese, 1896) (*Phyllobranchus*)

Famiglia **Hermaeidae** H. & A. Adams, 1854

Genere *Hermaea* Lovén, 1844
— *Hermaea bifida* (Montagu, 1815) (*Doris*)

Genere *Hermaeopsis* A. Costa, 1869
— *Hermaeopsis variopicta* A. Costa, 1865

Genere *Aplysiopsis* Deshayes, 1835
● — *Aplysiopsis elegans* Deshayes, 1835/53

Genere *Costasiella* Pruvot-Fol, 1951
☆☆ — *Costasiella virescens* Pruvot-Fol, 1951

Famiglia **Stiligeridae** Iredale & O'Donoghue, 1923

Genere *Calliopoea* d'Orbigny, 1837
— *Calliopoea bellula* d'Orbigny, 1837
Genere *Placida* Trinchese, 1879

● — *Placida viridis* (Trinchese, 1873) (*Laura*)
— *Placida dendritica* (Alder & Hancock, 1843) (*Hermaea*)
— *Placida cremoniana* (Trinchese, 1893) (*Hermaea*)

Genere *Ercolania* Trinchese, 1872
— *Ercolania coerulea* Trinchese, 1892
☆ — *Ercolania carminis* (Fez, 1962) (*Hermoea*)
— *Ercolania funerea* (Costa, 1867) (*Embletonia*)

Genere *Limapontia* Johnston, 1836
— *Limapontia capitata* (Müller, 1773) (*Fasciola*)
? — *Limapontia depressa* Alder & Hancock, 1862

Famiglia **Alderiidae**

Genere *Alderia* Allman, 1845
? — *Alderia modesta* (Lovén, 1844) (*Stiliger*)
Genere *Alderella* Odhner in Franc, 1968
☆ — *Alderella comosa* (Costa, 1867) (*Alderia*)

Superfamiglia *PLATYHEDYLOIDEA* Rankin, 1979

Famiglia **Platyhedylidae** Salvini-Plawen, 1973

Genere *Platyhedyle* Salvini-Plawen, 1973
☆☆ — *Platyhedyle denudata* Salvini-Plawen, 1973

Ordine **PLEUROBRANCHOMORPHA** Pelseneer, 1906
(= Notaspidea)

Superfamiglia *PLEUROBRANCHOIDEA* Thiele, 1931

Famiglia **Pleurobranchaeidae** Pilsbry, 1896?

Genere *Pleurobranchaea* Leue, 1813
— *Pleurobranchaea meckeli* Leue, 1813
☆☆ — *Pleurobranchaea incospicua* Bergh, 1897
☆☆ — *Pleurobranchaea notmec* Ev. Marcus & Gosliner, 1984
☆☆ — *Pleurobranchaea vayssierei* Ev. Marcus & Gosliner, 1984

Famiglia **Pleurobranchidae** Deshayes, 1830

Genere *Pleurobranchus* Cuvier, 1804
— *Pleurobranchus* (*Oscanius*) *membranaceus* (Montagu, 1803) (*Bulla*)
● — *Pleurobranchus* (*Susania*) *testudinarius* Cantraine, 1840
M — *Pleurobranchus* (*Oscanius*) *forskåli* (Rüppell & Leuckart, 1828) (*Oscanius*)

Genere *Berthella* Blainville, 1824
— *Berthella plumula* (Montagu, 1803) (*Bulla*)
● — *Berthella aurantiaca* (Risso, 1818) (*Pleurobranchus*)
● — *Berthella ocellata* (Delle Chiaje, 1828) (*Pleurobranchus*)
● — *Berthella stellata* (Risso, 1826) (*Pleurobranchus*)
☆☆ — *Berthella perforata* (Philippi, 1844) (*Pleurobranchus*)
☆☆ — *Berthella elongata* (Cantraine, 1836) (*Pleurobranchus*)

Genere *Berthellina* Gardiner, 1936
— *Berthellina citrina* (Rüppell & Leuckart, 1828) (*Pleurobranchus*)

Superfamiglia
UMBRACULOIDEA
Thiele, 1931

Famiglia **Umbraculidae** Dall, 1889

Genere *Umbraculum* Schaumacher, 1817
— *Umbraculum mediterraneum* (Lamarck, 1812) (*Umbrella*)

Famiglia **Tylodinidae** Gray, 1847

Genere *Tylodina* Rafinesque, 1819
— *Tylodina perversa* (Gmelin in L., 1791) (*Patella*)

Genere *Tylodinella* Mazzarelli, 1897
☆ — *Tylodinella trinchesei* Mazzarelli, 1897

Ordine **ACOCHLIDIACEA** Odhner, 1937

Famiglia **Hedylopsidae** Bergh, 1896

Genere *Hedylopsis* Thiele, 1931
— *Hedylopsis spiculifera* (Kowalewsky, 1901) (*Hedyle*)
— *Hedylopsis suecica* Odhner, 1937
☆☆ — *Hedylopsis* (*Hedylopsis*) *rhopalotecta* Salvini-Plawen, 1973

Famiglia **Microhedylidae** Odhner, 1938

Genere *Microhedyle* Hertling, 1930
— *Microhedyle glandulifera* (Kowalewsky, 1901) (*Hedyle*)
● — *Microhedyle* (*Mancohedyle*) *milatschewitchi* (Kowalewsky, 1901) (*Hedyle*)
● — *Microhedyle tyrtowii* (Kowalewsky, 1900) (*Hedyle*)
● — *Microhedyle cryptophthalma* Westheide & Wawra, 1974
☆ — *Microhedyle* (*Unela*) *odhneri* (Marcus & Marcus, 1955) (*Unela*)
☆☆ — *Microhedyle* (*Microhedyle*) *glomerans* Salvini-Plawen, 1973

Ordine **APLYSIOMORPHA** Pelseneer, 1906 (= Anaspidea)

Famiglia **Aplysiidae** Lamarck, 1809

Genere *Aplysia* L., 1767
— *Aplysia* (*Aplysia*) *depilans* Gmelin, 1791
M — *Aplysia* (*Aplysia*) *juliana* Quoy & Gaimard, 1832
M — *Aplysia* (*Pruvotaplysia*) *parvula* Guilding in Morch, 1863
— *Aplysia* (*Pruvotaplysia*) *punctata* Cuvier, 1803
— *Aplysia* (*Varria*) *fasciata* Poiret, 1789
Genere *Bursatella* Blainville, 1817
M — *Bursatella leachi leachi* Blainville, 1817
M — *Bursatella leachi savignyana* Audouin, 1826

Famiglia **Dolabriferidae** Pilsbry, 1895

Genere *Dolabrifera* Gray, 1847
? — *Dolabrifera holbolli* Bergh, 1872
Genere *Petalifera* Gray, 1847
— *Petalifera petalifera* (Rang, 1828) (*Aplysiella*)
M — *Petalifera gravieri* (Vayssiere, 1906) (*Aplysiella*)
Genere *Phyllaplysia* P. Fischer, 1872
— *Phyllaplysia lafonti* (P. Fischer, 1870)
Genere *Notarchus* Cuvier, 1817
M — *Notarchus indicus* Schweigger, 1820

Ordine **NUDIBRANCHIA** Blainville, 1814

Sottordine DORIDINA (= *Doridacea*) Odhner, 1934

Superfamiglia
ANADORIDOIDEA (= Phanerobranchia)
Odhner, 1959

Famiglia **Goniodorididae** H. & A. Adams, 1854

Genere *Goniodoris* Forbes & Goodsir, 1839
— *Goniodoris castanea* Alder & Hancock, 1845
☆☆ — *Goniodoris nodosa* (Montagu, 1808) (*Doris*)
☆ — *Goniodoris barroisi* Vayssière, 1901
Genere *Okenia* Menke, 1830
☆☆ — *Okenia quadricornis* (Montagu, 1815) (*Doris*)
— *Okenia elegans* (Leuckart, 1828) (*Idalia*)
● — *Okenia mediterranea* (v. Ihering, 1885) (*Idalia*)
— *Okenia impexa* Marcus, 1957
Genere *Ancula* Lovén, 1846
— *Ancula gibbosa* (Risso, 1818) (*Tritonia*)
Genere *Trapania* Pruvot-Fol, 1931
— *Trapania fusca* (Lafont, 1874) (*Drepania*)
● — *Trapania lineata* Haefelfinger, 1960
— *Trapania maculata* Haefelfinger, 1960

Famiglia **Onchidorididae** Alder & Hancock, 1845

Genere *Onchidoris* Blainville, 1816
— *Onchidoris neapolitana* (Delle Chiaje, 1841/44) (*Idalia*)
? — *Onchidoris depressa* (Alder & Hancock, 1842) (*Doris*)
☆☆ — *Onchidoris bouvieri* (Vayssiere, 1919) (*Lamellidoris*)
● — *Onchidoris albonigra* (Pruvot-Fol, 1951) (*Lamellidoris*)
Genere *Diaphorodoris* Iredale & O'Donoghue, 1923
● — *Diaphorodoris papillata* Portmann & Sandmeier, 1960
☆☆ — *Diaphorodoris luteocincta* (Sars, 1870) (*Doris*)
var. *reticulata* Portmann & Sandmeier, 1960
var. *alba* Portmann & Sandmeier, 1960
Genere *Acanthodoris* Gray, 1850
— *Acanthodoris pilosa* (Abilgaard in Müller, 1789) (*Doris*)
Genere *Adalaria* Bergh, 1878
? — *Adalaria proxima* (Alder & Hancock, 1854) (*Doris*)

Famiglia **Triophidae** ODHNER in FRANC, 1968

Genere *Kaloplocamus* BERGH, 1892
— *Kaloplocamus ramosus* (CANTRAINE, 1835) (*Doris*)
Genere *Crimora* ALDER & HANCOCK, 1862
— *Crimora papillata* ALDER & HANCOCK, 1862

Famiglia **Notodorididae** ODHNER, 1926

Genere *Aegires* LOVÉN, 1844
— *Aegires punctilucens* (d'ORBIGNY, 1837) (*Polycera*)
☆☆ — *Aegires leuckarti* VERANY, 1853
☆☆ — *Aegires sublaevis* ODHNER, 1932

Superfamiglia *EUDORIDOIDEA* (= Cryptobranchia) ODHNER, 1934

Famiglia **Dorididae** RAFINESQUE, 1815

Genere *Doris* L., 1758
— *Doris verrucosa* L., 1758
☆☆ — *Doris marmorata* RISSO, 1818
— *Doris ocelligera* (BERGH, 1881) (*Staurodoris*)
☆ — *Doris bicolor* (BERGH, 1884) (*Staurodoris*)
? — *Doris pseudoverrucosa* (v. IHERING, 1886) (*Staurodoris*)
? — *Doris sticta* (IREDALE & O'DONOGHUE, 1923) (*Doridigitata*)
☆ — *Doris pulchella* ARADAS, 1847

Famiglia **Cadlinidae** BERGH, 1879

Genere *Cadlina* BERGH, 1878
— *Cadlina laevis* (L., 1767) (*Doris*)
— *Cadlina pellucida* (RISSO, 1826) (*Doris*)
☆ — *Cadlina excavata* (PRUVOT-FOL, 1951) (*Echinochila*)

Famiglia **Chromodorididae** BERGH, 1891

Genere *Chromodoris* ALDER & HANCOCK, 1855
— *Chromodoris krohni* (VÈRANY, 1846) (*Doris*)
— *Chromodoris luteorosea* (RAPP, 1827) (*Doris*)
— *Chromodoris purpurea* (LAURILLARD, 1831) (*Doris*)
— *Chromodoris elegantula* (PHILIPPI, 1844) (*Doris*)
☆☆ — *Chromodoris britoi* ORTEA & PEREZ, 1982

Genere *Hypselodoris* Stimpson, 1855
— *Hypselodoris villafranca* (Risso, 1818) (*Doris*)
— *Hypselodoris elegans* (Cantraine, 1835) (*Doris*)
— *Hypselodoris messinensis* (v. Ihering, 1880) (*Chromodoris*)
— *Hypselodoris tricolor* (Cantraine, 1836/41) (*Doris*)
M — *Hypselodoris infucata* (Rüppell & Leuckart, 1831) (*Doris*)
☆☆ — *Hypselodoris fontandraui* (Pruvot-Fol, 1951) (*Glossodoris*)
☆☆ — *Hypselodoris webbi* (d'Orbigny, 1839) (*Polycera*)
G — *Hypselodoris bilineata* (Pruvot-Fol, 1953)
G — *Hypselodoris cantabrica* Bouchet & Ortea, 1980

Famiglia **Aldisidae** Odhner, 1933

Genere *Aldisa* Bergh, 1878
☆☆ — *Aldisa banyulensis* Pruvot-Fol, 1951
G — *Aldisa smaragdina* Ortea, Perez & Llera, 1982

Famiglia **Rostangidae** Pruvot-Fol, 1951

Genere *Rostanga* Bergh, 1879
— *Rostanga rubra* (Risso, 1818) (*Doris*)

Famiglia **Archidorididae** Bergh, 1892

Genere *Archidoris* Bergh, 1878
— *Archidoris pseudoargus* (Rapp, 1827) (*Doris*)
Genere *Atagema* Gray, 1850
☆☆ — *Atagema rugosa* Pruvot-Fol, 1951
☆☆ — *Atagema gibba* Pruvot-Fol, 1951

Famiglia **Baptodoridae** Odhner, 1926

Genere *Baptodoris* Bergh, 1884
☆☆ — *Baptodoris cinnabarina* Bergh, 1884

Famiglia **Discodorididae** Bergh, 1891

Genere *Geitodoris* Bergh, 1891
? — *Geitodoris planata* (Alder & Hancock, 1846) (*Doris*)
☆ — *Geitodoris joubini* (Vayssiere, 1919) (*Carrydoris*)
☆☆ — *Geitodoris* (*Carrydoris*) *portmanni* (Schmekel, 1970) (*Carryodoris*)
☆☆ — *Geitodoris bonosi* Ortea & Ballesteros, 1981

Genere *Discodoris* Bergh, 1877
— *Discodoris stellifera* (Vayssiere, 1904) (*Archidoris*)
M — *Discodoris fragilis* (Alder & Hancock, 1864) (*Doris*)
● — *Discodoris indecora* Bergh, 1884
● — *Discodoris maculosa* Bergh, 1884
☆ — *Discodoris erubescens* Bergh, 1884
☆ — *Discodoris cavernae* Starmühlner, 1955
G — *Discodoris rosi* Ortea, 1979

Genere *Peltodoris* Bergh, 1880
● — *Peltodoris atromaculata* Bergh, 1880

Genere *Taringa* Er. Marcus, 1955
☆ — *Taringa armata* Swennen, 1961
☆☆ — *Taringa faba* Ballesteros & Ortea, 1982

Genere *Thordisa* Bergh, 1877
☆ — *Thordisa pallida* Bergh, 1884
☆ — *Thordisa aurea* Pruvot-Fol, 1951
● — *Thordisa filix* Pruvot-Fol, 1951

Genere *Paradoris* Bergh, 1884
☆ — *Paradoris granulata* Bergh, 1884

Famiglia **Kentrodorididae** Bergh, 1892

Genere *Jorunna* Bergh, 1876
— *Jorunna tomentosa* (Cuvier, 1804) (*Doris*)
☆☆ — *Jorunna luisae* Ev. Marcus, 1976

Famiglia **Platydorididae** Bergh, 1891

Genere *Platydoris* Bergh, 1877
— *Platydoris argo* (L., 1767) (*Doris*)
☆ — *Platydoris philippi* Bergh, 1877
☆ — *Platydoris dura* Pruvot-Fol, 1951

Genere *Carminodoris* Bergh, 1889
☆☆ — *Carminodoris boucheti* Ortea, 1979

Superfamiglia
POLYCERATOIDEA

Famiglia **Polyceridae** Alder & Hancock, 1845

Genere *Polycera* Cuvier, 1817
— *Polycera* (*Polycera*) *quadrilineata* (Müller, 1776) (*Doris*)
— *Polycera* (*Polycera*) *dubia* Sars, 1829
☆ — *Polycera maculata* Pruvot-Fol, 1951
— *Polycera* (*Greilada*) *elegans* (Bergh, 1894) (*Greilada*)
G — *Polycera faeroensis* Lemche, 1929

Genere *Polycerella* Verrill, 1880
☆☆ — *Polycerella emertoni* Verrill, 1880
Genere *Thecacera* Fleming, 1828
☆☆ — *Thecacera pennigera* (Montagu, 1815) (*Doris*)
Genera *Limacia* O. F. Müller, 1781
— *Limacia clavigera* (O. F. Müller, 1776) (*Doris*)

Superfamiglia
PORODORIDOIDEA (= Porostomata)
Odhner in Franc, 1968

Famiglia **Phyllidiidae** Rafinesque, 1815

Genere *Phyllidia* Cuvier, 1797
☆ — *Phyllidia rolandiae* Pruvot-Fol, 1951
☆ — *Phyllidia aurata* Pruvot-Fol, 1952
● — *Phyllidia pulitzeri* Pruvot-Fol, 1962
☆ — *Phyllidia papillosa* Aradas, 1847
☆ — *Phyllidia flava* Aradas, 1847
☆ — *Phyllidia depressa* Aradas, 1847
Genere *Fryeria* Gray, 1853
☆☆ — *Fryeria bayi* Bouchet, 1983

Famiglia **Dendrodorididae** O'Donoghue, 1924

Genere *Dendrodoris* Ehrenberg, 1831
— *Dendrodoris limbata* (Cuvier, 1804) (*Doris*)
— *Dendrodoris grandiflora* (Rapp, 1827) (*Doris*)
☆ — *Dendrodoris longula* Pruvot-Fol, 1951
☆ — *Dendrodoris racemosa* Pruvot-Fol, 1951
☆☆ — *Dendrodoris languida* Pruvot-Fol, 1951
☆ — *Dendrodoris minima* Pruvot-Fol, 1951
☆ — *Dendrodoris pseudorubra* Pruvot-Fol, 1951
Genere *Doriopsilla* Bergh, 1880
☆ — *Doriopsilla rarispina* Pruvot-Fol, 1951
— *Doriopsilla areolata* Bergh, 1880
☆☆ — *Doriopsilla evanae* Ballesteros & Ortea, 1980

Sottordine DENDRONOTINA (= *Dendronotacea*) Odhner, 1934

Superfamiglia
DENDRONOTOIDEA
Odhner, 1934

Famiglia **Tritoniidae** H. & A. Adams, 1858

Genere *Tritonia* Cuvier, 1797
— *Tritonia hombergi* Cuvier, 1803
— *Tritonia plebeia* Johnston, 1828
— *Tritonia lineata* Alder & Hancock, 1848
— *Tritonia manicata* Deshayes, 1853
● — *Tritonia striata* Haefelfinger, 1963
☆☆ — *Tritonia nilsodhneri* Ev. Marcus, 1983
Genere *Tritoniopsis* Eliot, 1905
● — *Tritoniopsis cincta* (Pruvot-Fol, 1937) (*Tritonia*)
Genere *Marionia* Vayssière, 1877
● — *Marionia blainvillea* (Risso, 1818) (*Tritonia*)

Famiglia **Lomanotidae** Bergh, 1892

Genere *Lomanotus* Vérany, 1844
— *Lomanotus genei* Vérany, 1846

Famiglia **Dotoidae** Gray, 1853

Genere *Doto* Oken, 1815
— *Doto coronata* (Gmelin, 1791) (*Doris*)
? — *Doto fragilis* (Forbes, 1838) (*Melibaea*)
☆☆ — *Doto cuspidata* Alder & Hancock, 1862
— *Doto rosea* Trinchese, 1881
● — *Doto paulinae* Trinchese, 1881
— *Doto floridicola* Simroth, 1888
☆ — *Doto pontica* Swennen, 1961
☆ — *Doto susanae* Fez, 1962
☆☆ — *Doto doerga* Marcus & Marcus, 1963
☆ — *Doto leopardina* Vicente, 1967
● — *Doto acuta* Schmekel & Kress, 1977
☆☆ — *Doto furva* Garcia Gomez & Ortea Rato, 1983
G — *Doto dunnei* Lemche, 1976
? — *Doto pinnatifida* (Montagu, 1804) (*Doris*)

Famiglia **Hancockiidae** Pruvot-Fol, 1956

Genere *Hancockia* Gosse, 1877
— *Hancockia uncinata* (Hesse, 1872) (*Doto*)

Famiglia **Tethyidae** Alder & Hancock, 1855

Genere *Tethys* L., 1767
— *Tethys fimbria* L., 1767

Famiglia **Scyllaeidae** Fischer, 1883

Genere *Scyllaea* L., 1758
— *Scyllaea pelagica* L., 1758

Famiglia **Phylliroidae** Férussac, 1821

Genere *Phylliroe* Peron & Lesueur, 1810
— *Phylliroe bucephala* Peron & Lesueur, 1810
? — *Phylliroe atlantica* Bergh, 1871
Genere *Cephalopyge* Hanel, 1905
☆☆ — *Cephalopyge mediterranea* (Pierantoni, 1923) (*Boopsis*)

Sottordine ARMININA (= *Arminacea*) Odhner, 1934

Superfamiglia *EUARMINODEA* Odhner in Franc, 1968

Famiglia **Arminidae** Pruvot-Fol, 1927

Genere *Armina* Rafinesque, 1814
— *Armina tigrina* Rafinesque, 1814
— *Armina maculata* Rafinesque, 1814
— *Armina neapolitana* (Delle Chiaje, 1824) (*Pleuro-phyllidia*)
Genere *Linguella* Blainville, 1823
☆ — *Linguella elforti* Blainville, 1825
☆ — *Linguella quadrilateris* (Bergh, 1860) (*Sancara*)

Superfamiglia
METARMINOIDEA
Odhner in Franc, 1968

Famiglia **Madrellidae**

Genere *Madrella* Alder & Hancock, 1864
● — *Madrella aurantiaca* Vayssière, 1903
Genere *Eliota* Vayssière, 1909
☆ — *Eliotia souleyoti* Vayssière, 1909

Famiglia **Janolidae** Pruvot-Fol, 1954

Genere *Janolus* Bergh, 1884
— *Janolus cristatus* (Delle Chiaje, 1841) (*Eolis*)
— *Janolus hyalinus* (Alder & Hancock, 1854) (*Antiopa*)
Genere *Proctonotus* Alder & Hancock, 1844
☆☆ — *Proctonotus mucroniferus* (Alder & Hancock, 1844) (*Venilia*)

Famiglia **Heroidae** Bergh, 1892

Genere *Hero* Alder & Hancock, 1855
☆☆ — *Hero blanchardi* Vayssière, 1888

Sottordine AEOLIDINA (= *Aeolidacea*) Odhner, 1934

Superfamiglia
EUAEOLIDOIDEA
Odhner in Franc, 1968

Famiglia **Coryphellidae** Bergh, 1889

Genere *Coryphella* M.E. Gray, 1850
— *Coryphella pedata* (Montagu, 1815) (*Doris*)
☆☆ — *Coryphella verrucosa* (Sars, 1829) (*Eolidia*)
— *Coryphella lineata* (Lovèn, 1846) (*Aeolis*)
? — *Coryphella pellucida* (Alder & Hancock, 1843) (*Eolis*)

Famiglia **Flabellinidae** BERGH, 1889 (?)

Genere *Flabellina* VOIGT, 1834
— *Flabellina affinis* (GMELIN, 1791) (*Doris*)
● — *Flabellina babai* SCHMEKEL, 1972
Genere *Calmella* ELIOT, 1906
● — *Calmella cavolinii* (VÉRANY, 1846) (*Eolidia*)

Famiglia **Piseinotecidae** EDMUNDS, 1970

Genere *Piseinotecus* MARCUS, 1955
☆☆ — *Piseinotecus sphaeriferus* (SCHMEKEL, 1965) (*Calmella*)
● — *Piseinotecus gabinierei* (VICENTE, 1975) (*Facelina*)

Famiglia **Facelinidae** BERGH, 1889 (?)

Genere *Antonietta* SCHMEKEL, 1966
☆☆ — *Antonietta luteorufa* SCHMEKEL, 1966
Genere *Caloria* TRINCHESE, 1888
— *Caloria elegans* (ALDER & HANCOCK, 1845) (*Eolis*)
Genere *Rolandia* PRUVOT-FOL, 1951
☆ — *Rolandia hispanica* PRUVOT-FOL, 1951
Genere *Facelinopsis* PRUVOT-FOL, 1954
● — *Facelinopsis marioni* (VAYSSIÈRE, 1888) (*Facelina*)
Genere *Facelina* ALDER & HANCOCK, 1855
☆☆ — *Facelina* (*Facelina*) *dubia* PRUVOT-FOL, 1948
— *Facelina* (*Facelina*) *auriculata* (MÜLLER, 1776) (*Doris*)
— *Facelina* (*Acanthopsole*) *rubrovittata* (COSTA, 1866) (*Aeolis*)
☆☆ — *Facelina* (*Acanthopsole*) *fusca* SCHMEKEL, 1966
☆ — *Facelina lugubris* (BERGH, 1882) (*Acanthopsole*)
☆ — *Facelina rutila* PRUVOT-FOL, 1951
☆ — *Facelina vicina* (BERGH, 1882) (*Acanthopsole*)
— *Facelina coronata* (FORBES & GOODSIR, 1839) (*Eolida*)
— *Facelina annulicornis* (CHAMISSO & EISENHART, 1821) (*Eolidia*)
☆☆ — *Facelina bostoniensis* (COUTHOUY, 1838) (*Eolis*)
Genere *Cratena* BERGH, 1864
● — *Cratena peregrina* (GMELIN, 1791) (*Doris*)

Famiglia **Favorinidae** BERGH, 1890

Genere *Dicata* SCHMEKEL, 1967
— *Dicata odhneri* SCHMEKEL, 1967
Genere *Favorinus* M.E. GRAY, 1850
— *Favorinus branchialis* (RATHKE, 1806) (*Doris*)
☆☆ — *Favorinus vitreus* ORTEA, 1982

Genere *Godiva* Macnae, 1954
● — *Godiva banyulensis* (Portmann & Sandmeier, 1960) (*Dondice*)
Genere *Dondice* Er. Marcus, 1958
☆ — *Dondice nicolae* Vicente, 1967

Famiglia **Glaucidae** Menke, 1828

Genere *Glaucus* Forster, 1777
☆☆ — *Glaucus atlanticus* Forster, 1777

Famiglia **Pseudovermidae** Thiele, 1931

Genere *Pseudovermis* Periaslavzeff, 1891
☆☆ — *Pseudovermis papillifer* Kowalewsky, 1901
☆☆ — *Pseudovermis paradoxus* Periaslavzeff, 1891
☆☆ — *Pseudovermis schulzi* Marcus & Marcus, 1955
● — *Pseudovermis axi* Marcus & Marcus, 1955
☆ — *Pseudovermis setensis* Fize, 1961
— *Pseudovermis boadeni* Salvini-Plawen & Sterren, 1968
☆ — *Pseudovermis kowalewskyi* Salvini-Plawen & Sterren, 1968

Famiglia **Eubranchidae** Odhner, 1934

Genere *Eubranchus* Forbes, 1838
? — *Eubranchus tricolor* Forbes, 1838
☆☆ — *Eubranchus pallidus* (Alder & Hancock, 1842) (*Eolis*)
— *Eubranchus farrani* (Alder & Hancock, 1844) (*Eolis*)
☆☆ — *Eubranchus cingulatus* (Alder & Hancock, 1847) (*Eolis*)
— *Eubranchus exiguus* (Alder & Hancock, 1848) (*Eolis*)
☆☆ — *Eubranchus doriae* (Trinchese, 1874) (*Capellinia*)
? — *Eubranchus vittatus* (Alder & Hancock, 1842) (*Eolis*)

Famiglia **Cuthonidae** Odhner, 1934

Genere *Catriona* Winckworth, 1941
— *Catriona gymnota* (Couthouy, 1838) (*Eolis*)
☆☆ — *Catriona maua* Marcus & Marcus, 1960
Genere *Cuthona* Alder & Hancock, 1855
— *Cuthona caerulea* (Montagu, 1804) (*Doris*)
— *Cuthona amoena* (Alder & Hancock, 1845) (*Eolis*)
☆☆ — *Cuthona leopardina* (Vayssière, 1888) (*Amphorina*)
● — *Cuthona genovae* (O'Donoghue, 1929) (*Cratena*)
● — *Cuthona granosa* (Schmekel, 1965) (*Trinchesia*)
● — *Cuthona ocellata* (Schmekel, 1966) (*Trinchesia*)
● — *Cuthona miniostriata* (Schmekel, 1968) (*Trinchesia*)
☆☆ — *Cuthona ilonae* (Schmekel, 1968) (*Trinchesia*)
● — *Cuthona albopunctata* (Schmekel, 1968) (*Trinchesia*)

Genere *Tenellia* A. Costa, 1866
— *Tenellia adspersa* (Nordmann, 1845) (*Tergipes*)
Genere *Tergipes* Cuvier, 1805
— *Tergipes tergipes* (Forskal, 1775) (*Limax*)
☆ — *Tergipes edwardsii* Nordmann, 1844
Genere *Embletonia* Alder & Hancock, 1851
— *Embletonia pulchra* Alder & Hancock, 1851

Famiglia **Calmidae** Iredale & O'Donoghue, 1923

Genere *Calma* Alder & Hancock, 1855
— *Calma glaucoides* (Alder & Hancock, 1854) (*Eolis*)

Famiglia **Aeolidiidae** d'Orbigny, 1834

Genere *Aeolidia* Cuvier, 1798
? — *Aeolidia papillosa* (L., 1761) (*Limax*)
Genere *Aeolidiella* Bergh, 1867
— *Aeolidiella alderi* (Cocks, 1852) (*Eolis*)
☆☆ — *Aeolidiella rubra* (Cantraine, 1835) (*Cavolina*)
— *Aeolidiella glauca* (Alder & Hancock, 1845) (*Eolis*)
☆☆ — *Aeolidiella orientalis* Bergh, 1888 var. *takanosimensis* Baba, 1930
Genere *Baeolidia* Bouchet, 1977
— *Baeolidia nodosa* (Haefelfinger & Stamm, 1958) (*Limenandra*)

Famiglia **Fionidae** Alder & Hancock, 1855

Genere *Fiona* Alder & Hancock in Forbes & Hanley, 1851
— *Fiona pinnata* (Eschscholtz, 1831) (*Eolidia*)

Famiglia **Spurillidae** Odhner, 1939

Genere *Spurilla* Bergh, 1864
— *Spurilla neapolitana* (Della Chiaje, 1841/44) (*Eolis*)
Genere *Berghia* Trinchese, 1876/77
— *Berghia coerulescens* (Laurillard, 1830) (*Eolidia*)
— *Berghia verrucicornis* (Costa, 1864) (*Flabellina*)

INDICE DEI GENERI E DELLE SPECIE

Acanthodoris 204
acuta (*Doto*) 209
Adalaria 204
adspersa (*Tenellia*) 214
Aegires 205
Aeolidia 214
Aeolidiella 214
affinis (*Flabellina*) 212
albonigra (*Onchidoris*) 204
albopunctata (*Cuthona*) 213
Alderella 201
alderi (*Aeolidiella*) 214
Alderia 201
Aldisa 206
amoena (*Cuthona*) 213
Ancula 204
annulicornis (*Facelina*) 212
Antonietta 212
Aplysia 203
Aplysiopsis 200
Archidoris 206
areolata (*Doriopsilla*) 208
argo (*Platydoris*) 207
armata (*Taringa*) 207
Armina 210
Atagema 206
atlantica (*Phylliroe*) 210
atlanticus (*Glaucus*) 213
atromaculata (*Peltodoris*) . . . 207
aurantiaca (*Berthella*) 202
aurantiaca (*Madrella*) 211
aurata (*Phyllidia*) 208
aurea (*Thordisa*) 207
auriculata (*Facelina*) 212
axi (*Pseudovermis*) 213

babai (*Flabellina*) 212
Baeolidia 214
banyulensis (*Aldisa*) 206
banyulensis (*Godiva*) 213
Baptodoris 206
barroisi (*Goniodoris*) 204
bayi (*Fryeria*) 208
bellula (*Calliopoea*) 200
Berghia 214
Berthella 202
Berthellina 202
bicolor (*Doris*) 205
bifida (*Hermaea*) 200
bilineata (*Hypselodoris*) . . . 206
blainvillea (*Marionia*) 209
blanchardi (*Hero*) 211
boadeni (*Pseudovermis*) 213
bonosi (*Geitodoris*) 206
borgninii (*Polybranchia*) . . . 200
Bosellia 200
bostoniensis (*Facelina*) 212
boucheti (*Carminodoris*) . . . 207
bouvieri (*Onchidoris*) . . . 204
branchialis (*Favorinus*) 212
britoi (*Chromodoris*) 205
bucephala (*Phylliroe*) 210
Bursatella 203

Cadlina 205
caerulea (*Cuthona*) 213
Caliphylla 200
Calliopoea 200
Calma 214
Calmella 212
Caloria 212
cantabrica (*Hypselodoris*) . . . 206
capitata (*Limapontia*) 201
carminis (*Ercolania*) 200
Carminodoris 207
castanea (*Goniodoris*) 204
Catriona 213
cavernae (*Discodoris*) 207
cavolinii (*Calmella*) 212
Cephalopyge 210
Chromodoris 205
cincta (*Tritoniopsis*) 209
cingulatus (*Eubranchus*) . . . 213
cinnabarina (*Baptodoris*) . . . 206
citrina (*Berthellina*) 202
clavigera (*Limacia*) 208
coerulea (*Ercolania*) 200
coerulescens (*Berghia*) 214
comosa (*Alderella*) 201
coronata (*Doto*) 209
coronata (*Facelina*) 212
Coryphella 211
Costasiella 200
cremoniana (*Placida*) 200
Crimora 205
cristallina (*Cyerce*) 200
cristatus (*Janolus*) 211
cryptophthalma (*Microhedyle*) . . 202
cuspidata (*Doto*) 209
Cuthona 213
Cyerce 200
Cylindrobulla 199

dendritica (Placida) 200
Dendrodoris 208
denudata (Platyhedyle) 201
depilans (Aplysia) 203
depressa (Limapontia) 201
depressa (Onchidoris) 204
depressa (Phyllidia) 208
Diaphorodoris 204
Dicata 212
Discodoris 207
doerga (Doto) 209
Dolabrifera 203
Dondice 213
doriae (Eubranchus) 213
Doriopsilla 208
Doris 205
Doto 209
dubia (Facelina) 212
dubia (Polycera) 207
dunnei (Doto) 209
dura (Platydoris) 207

edwardsii (Tergipes) 214
elegans (Aplysiopsis) 200
elegans (Caloria) 212
elegans (Hypselodoris) 206
elegans (Okenia) 204
elegans (Polycera) 207
elegantula (Chromodoris) 205
elforti (Linguella) 210
Eliotia 211
elongata (Berthella) 202
Elysia 199
Embletonia 214
emertoni (Polycerella) 208
Ercolania 200
erubescens (Discodoris) 207
Eubranchus 213
evanae (Doriopsilla) 208
excavata (Cadlina) 205
exiguus (Eubranchus) 213

faba (Taringa) 207
Facelina 212
Facelinopsis 212
faeroensis (Polycera) 207
farrani (Eubranchus) 213
fasciata (Aplysia) 203
Favorinus 212
fezi (Elysia) 199
filix (Thordisa) 207
fimbria (Tethys) 210
Fiona 214
Flabellina 212
flava (Elysia) 199
flava (Phyllidia) 208
floridicola (Doto) 209
fontandraui (Hypselodoris) 206
forskali (Pleurobranchus) 201
fragilis (Cylindrobulla) 199
fragilis (Discodoris) 207
fragilis (Doto) 209
Fryeria 208
funerea (Ercolania) 200
furva (Doto) 209
fusca (Facelina) 212
fusca (Trapania) 204

gabinierei (Piseinotecus) 212
Geitodoris 206
genei (Lomanotus) 209
genovae (Cuthona) 213
gibba (Atagema) 206
gibbosa (Ancula) 204
glandulifera (Microhedyle) 202
glauca (Aeolidiella) 214
glaucoides (Calma) 214
Glaucus 213
glomerans (Microhedyle) 202
Godiva 213
Goniodoris 204
grandiflora (Dendrodoris) 208
granosa (Cuthona) 213
granulata (Paradoris) 207
gravieri (Petalifera) 203
gymnota (Catriona) 213

Hancockia 210
Hedylopsis 202
Hermaea 200
Hermaeopsis 200
Hero 211
hispanica (Rolandia) 212
holbolli (Dolabrifera) 203
hombergi (Tritonia) 209
hopei (Thuridilla) 199
hyalinus (Janolus) 211
Hypselodoris 206

ilonae (Cuthona) 213
impexa (Okenia) 204
incospicua (Pleurobranchaea) 201
indecora (Discodoris) 207
indicus (Notarchus) 203
infucata (Hypselodoris) 206

Janolus 211
Jorunna 207
joubini (Geitodoris) 206
juliana (Aplysia) 203

Kaloplocamus 205
kowalewskyi (Pseudovermis) 213
krohni (Chromodoris) 205

laevis (Cadlina) 205

lafonti (Phyllaplysia) 203
languida (Dendrodoris) 208
leachi leachi (Bursatella) 203
leachi savignyana (Bursatella) 203
leopardina (Cuthona) 213
leopardina (Doto) 209
leuckarti (Aegires) 205
Limacia 208
Limapontia 201
limbata (Dendrodoris) 208
lineata (Coryphella) 211
lineata (Trapania) 204
lineata (Tritonia) 209
Linguella 210
Lobiger 199
Lomanotus 209
longula (Dendrodoris) 208
lugubris (Facelina) 212
luisae (Jorunna) 207
luteocincta (Diaphorodoris) 204
luteorosea (Chromodoris) 205
luteorufa (Antonietta) 212

maculata (Armina) 210
maculata (Polycera) 207
maculata (Trapania) 204
maculosa (Discodoris) 207
Madrella 211
manicata (Tritonia) 209
marioni (Facelinopsis) 212
Marionia 209
marmorata (Doris) 205
maua (Catriona) 213
meckeli (Pleurobranchaea) 201
mediterranea (Caliphylla) 200
mediterranea (Cephalopyge) 210
mediterranea (Okenia) 204
mediterraneum (Umbraculum) 202
membranaceus (Pleurobranchus) 201
messinensis (Hypselodoris) 206
Microhedyle 202
milatschewitchi (Microhedyle) 202
mimetica (Bosellia) 200
minima (Dendrodoris) 208
miniostriata (Cuthona) 213
modesta (Alderia) 201
mucroniferus (Proctonotus) 211

neapolitana (Armina) 210
neapolitana (Onchidoris) 204
neapolitana (Spurilla) 214
nicolae (Dondice) 213
nilsodhneri (Tritonia) 209
nodosa (Baeolidia) 214
nodosa (Goniodoris) 204
Notarchus 203
notmec (Pleurobranchaea) 201

ocellata (Berthella) 202
ocellata (Cuthona) 213
ocelligera (Doris) 205
odhneri (Dicata) 212
odhneri (Microhedyle) 202
Okenia 204
olivacea (Oxynoe) 199
Onchidoris 204
orientalis (Aeolidiella) 214
Oxynoe 199

pagenstecherei (Elysia) 199
pallida (Thordisa) 207
pallidus (Eubranchus) 213
papillata (Crimora) 205
papillata (Diaphorodoris) 204
papillifer (Pseudovermis) 213
papillosa (Aeolidia) 214
papillosa (Phyllidia) 208
Paradoris 207
paradoxus (Pseudovermis) 213
parvula (Aplysia) 203
paulinae (Doto) 209
pedata (Coryphella) 211
pelagica (Scyllaea) 210
pellucida (Coryphella) 211
pellucida (Doris) 205
Peltodoris 207
pennigera (Thecacera) 208
peregrina (Cratena) 212
perforata (Berthella) 202
perversa (Tylodina) 202
Petalifera 203
petalifera (Petalifera) 203
philippi (Platydoris) 207
Phyllaplysia 203
Phyllidia 208
Phylliroe 210
pilosa (Acanthodoris) 204
pinnata (Fiona) 214
pinnatifida (Doto) 209
Piseinotecus 212
Placida 200
planata (Geitodoris) 206
Platydoris 207
Platyhedyle 201
plebeia (Tritonia) 209
Pleurobranchaea 201
Pleurobranchus 201
plumula (Berthella) 202
Polybranchia 200
Polycera 207
Polycerella 208
pontica (Doto) 209
portmanni (Geitodoris) 206
Proctonotus 211
proxima (Adalaria) 204
pseudoargus (Archidoris) 206

pseudorubra (*Dendrodoris*) . . . 208
Pseudovermis 213
pseudoverrucosa (*Doris*) 205
pulchella 205
pulchra (*Embletonia*) 214
pulitzeri (*Phyllidia*) 208
punctata (*Aplysia*) 203
punctilucens (*Aegires*) 205
purpurea (*Chromodoris*) 205

quadricornis (*Okenia*) 204
quadrilateris (*Linguella*) 210
quadrilineata (*Polycera*) 207

racemosa (*Dendrodoris*) 208
ramosus (*Kaloplocamus*) 205
rarispina (*Doriopsilla*) 208
rhopalotecta (*Hedylopsis*) . . . 202
Rolandia 212
rolandiae (*Phyllidia*) 208
rosea (*Doto*) 209
rosi (*Discodoris*) 207
Rostanga 206
rubra (*Aeolidiella*) 214
rubra (*Rostanga*) 206
rubrovittata (*Facelina*) 212
rugosa (*Atagema*) 206
rutila (*Facelina*) 212

schulzi (*Pseudovermis*) 213
Scyllaea 210
serradifalci (*Lobiger*) 199
setensis (*Pseudovermis*) 213
smaragdina (*Aldisa*) 206
souleyoti (*Eliotia*) 211
sphaeriferus (*Piseinotecus*) . . . 212
spiculifera (*Hedylopsis*) 202
Spurilla 214
stellata (*Berthella*) 202
stellifera (*Discodoris*) 207
sticta (*Doris*) 205
striata (*Tritonia*) 209
sublaevis (*Aegires*) 205
suecica (*Hedylopsis*) 202
susanae (*Doto*) 209

Taringa 207
Tenellia 214
Tergipes 214
tergipes (*Tergipes*) 214
Tethys 210
Thecacera 208
Thordisa 207
Thuridilla 199
tigrina (*Armina*) 210
timida (*Elysia*) 199
tomentosa (*Jorunna*) 207
translucens (*Elysia*) 199
Trapania 204
tricolor (*Eubranchus*) 213
tricolor (*Hypselodoris*) 206
trinchesei (*Tylodinella*) 202
Tritonia 209
Tritoniopsis 209
Tylodina 202
Tylodinella 202
tyrtowii (*Microhedyle*) 202

Umbraculum 202
uncinata (*Hancockia*) 210

variopicta (*Hermaeopsis*) 200
vayssierei (*Pleurobranchaea*) . . 201
verrucicornis (*Berghia*) 214
verrucosa (*Coryphella*) 211
verrucosa (*Doris*) 205
vicina (*Facelina*) 212
villafranca (*Hypselodoris*) . . . 206
virescens (*Costasiella*) 200
viridis (*Elysia*) 199
viridis (*Placida*) 200
vitreus (*Favorinus*) 212
vittatus (*Eubranchus*) 213

webbi (*Hypselodoris*) 206

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 219-226 | settembre-dicembre 1984

Ferdinando Carrozza (*)

MICRODORIDE DI MALACOLOGIA MEDITERRANEA, CONTRIBUTO SESTO (**)

Riassunto

Vengono presentate le macrofotografie di altri micromolluschi rinvenuti nel Mediterraneo occidentale, meridionale ed orientale unitamente a fotografie di particolari morfologici di alcune interessanti specie.

Summary

The macrophotographs of another series of micromollusca found in various parts of the Mediterranean are hereunder published with particulars of the morphology of some interesting species.

Facendo seguito ai precedenti Contributi, viene pubblicata un'altra serie di fotografie di micromolluschi rinvenuti in diverse parti del Mediterraneo, nonchè di alcune caratteristiche morfologiche di altre specie interessanti. Come di consueto, alcune specie di difficile identificazione sono state sottoposte all'esame di specialisti del ramo ed alcune fotografie, di cui ringrazio l'amico M. Coppini di Livorno, sono pubblicate per la prima volta.

Seguendo la prassi adottata in precedenza, ho seguito anche questa volta e per quanto possibile, la numerazione sistematica del compianto F. Nordsieck nei testi del 1968, 1969, 1972. Vi sono, inoltre, alcune note di riferimento al Catalogo Piani (1980) che mi auguro vivamente, nell'interesse di tutti i collezionisti e studiosi della malacofauna del Mediterraneo, venga periodicamente aggiornato.

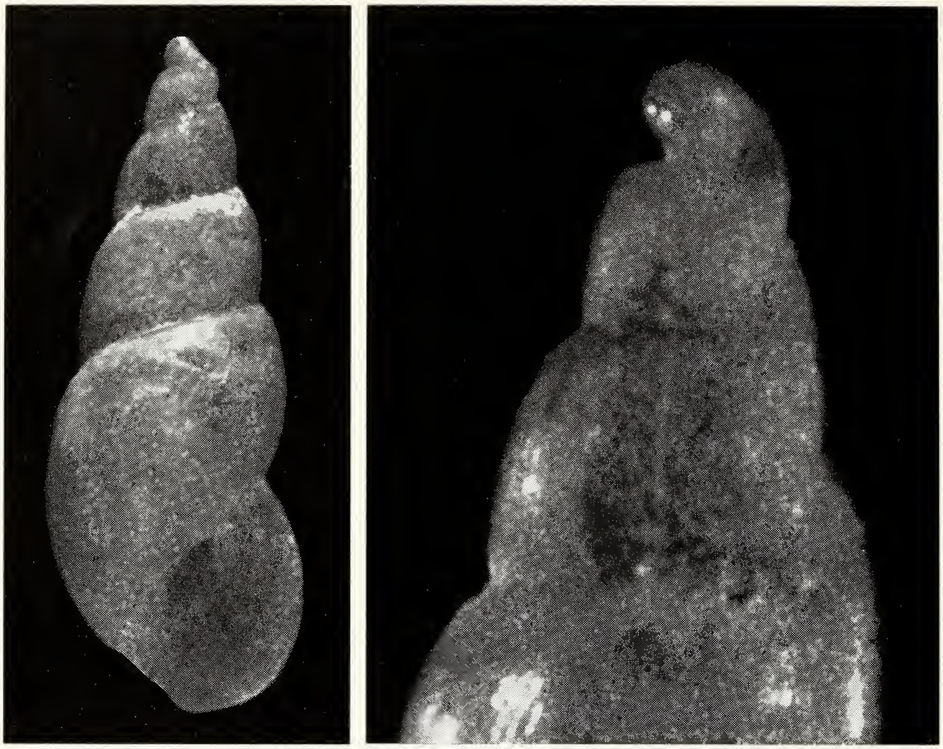
1.003 *Evalea obliqua* (Alder, 1844)

Questa specie non è stata sinora indicata per il Mediterraneo. F. Nordsieck la citava infatti solo per le coste europee dell'Atlantico e non è riportata dal Catalogo Piani.

E' stata trovata in ambiente infralitorale a sud di Livorno e a circa 90 m di profondità nel golfo di Napoli. L'esemplare fotografato proviene appunto da quest'ultima località e misura 3 mm di altezza e 1 di diametro. La parte inferiore dell'ultimo giro è fittamente striata, mentre caratteristica è la posizione dell'apice (si veda ingr. x 80) che ha dato origine al nome specifico.

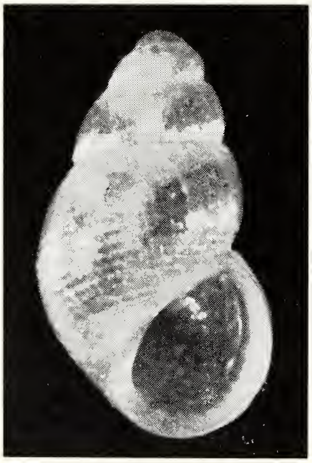
(*) Villa Il Poggio, 56030 Soiana (Pisa)

(**) Lavoro accettato il 20 ottobre 1984



Evalea obliqua x 30 e primi giri x 80

Cingula substriata (Philippi, 1844)

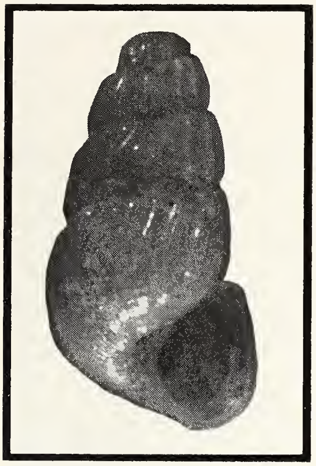


Cingula substriata x 25

Questa piccola, bella specie non è riportata nè da Parenzan e F. Nordsieck e non è neppure inclusa nel Catalogo Piani. Essa è però illustrata da A. Verduin (1984) che ha potuto effettuare l'identificazione in base alla diagnosi e al disegno originali, non essendo stato possibile rintracciare il tipo (*Rissoa substriata,* fossile di Palermo), andato probabilmente distrutto per eventi bellici.

La specie viene rinvenuta con una certa frequenza solo in certe località dell'arcipelago toscano. L'esemplare raffigurato è stato raccolto ad ovest delle secche della Meloria, a circa 40 m di profondità e misura 2 mm di altezza e 1 di diametro.

0.060 *Chrysallida flexuosa* (Jeffreys in Monterosato, 1874)



Chrysallida flexuosa x 30

La specie, citata nel Catalogo Piani a p. 163) è alquanto rara e mancava di una precisa iconografia e di un confronto con il tipo conservato presso il BMNH di Londra. L'esemplare fotografato, raccolto fra i 10 e i 20 m nella baia di Haifa, misura 2 mm di altezzza e 1 di diametro.

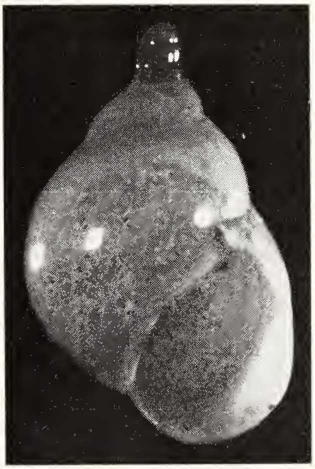
Altri esemplari, di forma più slanciata, sono stati trovati a profondità maggiori a Lampedusa e nella fossa di Roseto, nell'Adriatico centrale.

L'apice è caratteristico: la porzione larvale è affossata e lo sviluppo del giro iniziale dà un aspetto decisamente tronco alla protoconca.

Pelseneeria minor Koehler & Vaney, 1908

Questa specie è molto simile a *P. stylifera* (Turton, 1826): la distinzione si può fare in base alle dimensioni nel senso che, a parità di giri, *P. minor* ha un altezza pari a circa la metà rispetto a quella di *P. stylifera.*

L'esemplare raffigurato, raccolto in un detrito della baia di Haifa a circa 90 m di profondità, ha un altezza di mm 2,4 e un diametro di mm 1,5.



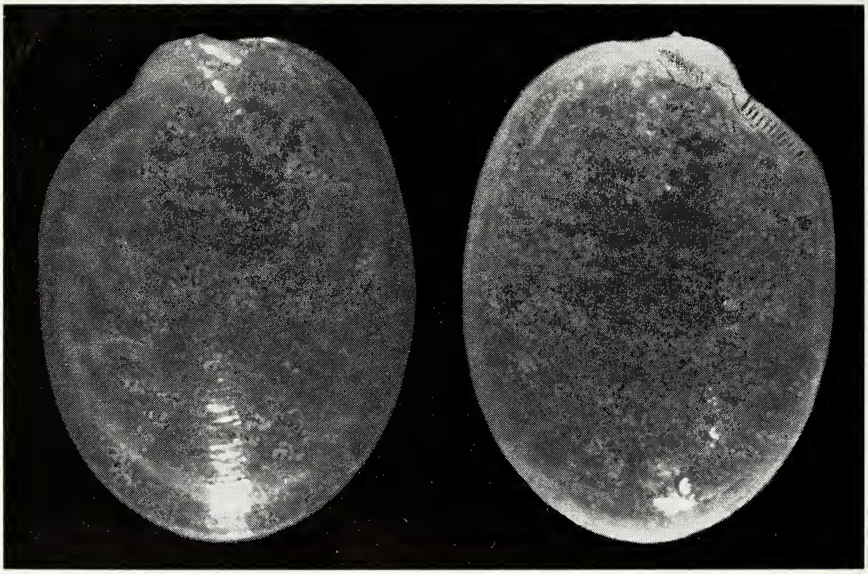
Pelseneeria minor x 22

B 20.32 *Crenella arenaria* H. Martin in Monterosato, 1875

Questo piccolissimo bivalve (mm 1,4 per 1), ha avuto vita generica piuttosto controversa (*Crenella, Rhomboidella, Solamen*). Ho adottato il genere scelto nel Catalogo Piani, per quanto alcuni Autori considerino questa specie come semplice ssp. di *Solamen prideauxi* (Leach, 1815).

Si tratta di specie quasi sconosciuta e, a quanto mi risulta sinora non raffigurata. Nel mare di Alistro (Corsica orientale) diverse valve sciolte ed alcuni esemplari vivi e interi sono stati dragati da una profondità di circa 300 - 350 m.

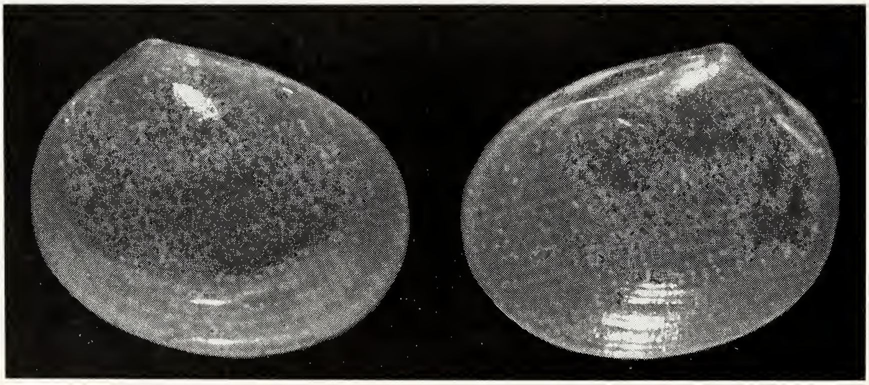
La fotografia mostra la valva sinistra, che è lucida e brillante: a forte ingrandimento si può notare che la superficie è percorsa da microscopiche, irregolari strie di accrescimento. Lateralmente all'umbone, sempre a forte ingrandimento, si nota la cerniera con deboli crenelature.



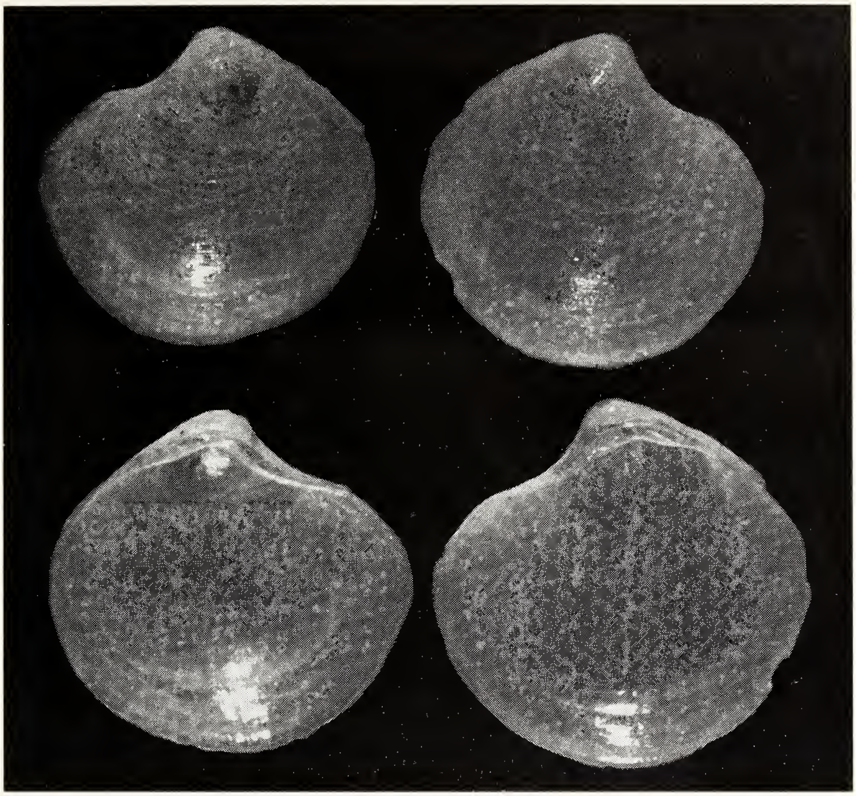
Crenella arenaria x 47

B 50.70 *Epilepton clarkiae* (Jeffreys, 1852)

Il piccolo, grazioso bivalve, segnalato nel Catalogo Piani a pag. 192, è stato isolato esaminando detrito raccolto alle Bocche di Bonifacio, a circa 100 m di profondità. Le valve misurano mm 2 per 1,8 ed appartengono a un esemplare integro.



Epilepton clarkiae x 24



Leptaxinus incrassatus (veduta esterna x 22 e interna x 24)

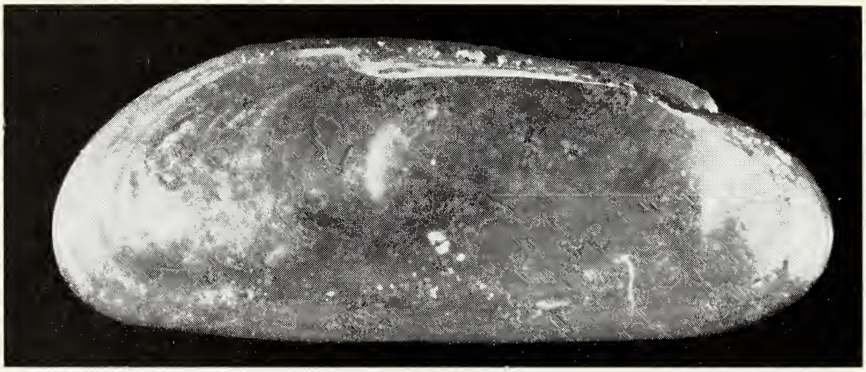
B 48.21 *Leptaxinus incrassatus* (JEFFREYS, 1876)

In un detrito raccolto al largo di Capo Passero (Sicilia sud-orientale), a circa 250 m di profondità, nonchè a Gabés, a poca profondità, sono state trovate diverse valve sciolte, ma fresche, di una specie appartenente alla fam. Tyasiridae. Il Prof. J. Allen, di Millport (Scozia) ritiene che appartengano al gen. *Leptaxinus* e siano giovani esemplari di *L. incrassatus*.

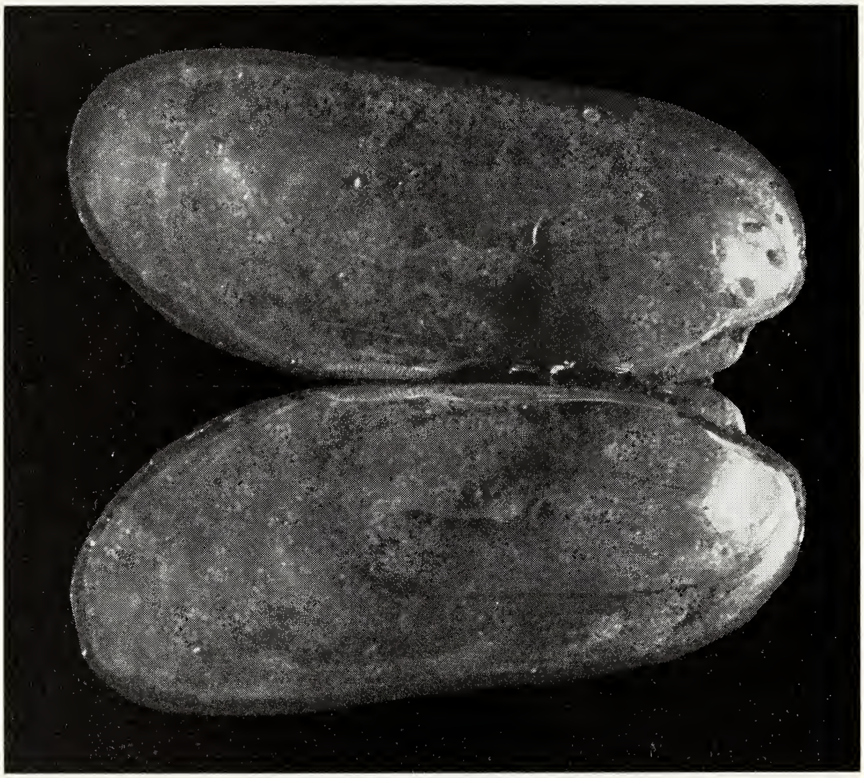
Le valve fotografate hanno dimensioni di mm 2 per 2 e spero possano servire per l'identificazione di altri individui, anche di dimensioni maggiori. Prego anzi i lettori, che venissero in possesso di esemplari eguali o simili, di farmene cortese segnalazione per l'ulteriore studio e indagine della distribuzione della specie in Mediterraneo. La specie è comunque indicata nel Catalogo Piani a pag. 190.

B 24.00 *Adula simpsoni* (MARSHALL, 1900) mm 10 per 3,5
B 20.41 *Adipicola modiolaeformis* (STURANY, 1896) mm 8 per 3

Entrambe queste specie sono elencate a pag. 184 del Catalogo Piani. La prima è già stata fotografata (BARSOTTI & GIANNINI, 1974),



Adula simpsoni x 10



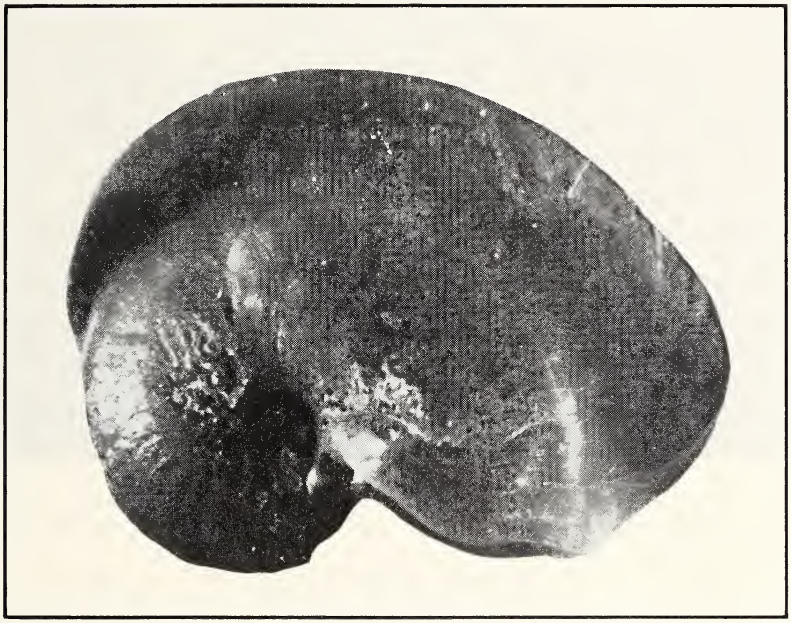
Adipicola modiolaeformis x 11,5

ma ritengo utile mettere in evidenza la principale caratteristica dalla seconda. In effetti, gli esemplari di piccole o medie dimensioni potrebbero facilmente venir confusi, anche perchè entrambe le specie si rinvengono fissate con sottilissimo bisso agli stessi substrati. Esaminando con forte ingrandimento la cerniera si potrà notare come quella di *Adipicola modiolaeformis* è provvista di minuta, fitta dentellatura, assente invece in *Adula simpsoni*.

Entrambe le specie fotografate sono state trovate aderenti a legno limaccioso trovato nelle profondità del mare toscano.

Oxygyrus keraudreni (Lesueur, 1817)

Questo Heteropode, segnalato nel Catalogo Piani a pag. 145, era già stato segnalato in un precedente « Contributo » (Carrozza, 1975), ma come conchiglia calcarea appena uscita dallo stadio *Bellerophon*. L'individuo ora fotografato è stato rinvenuto spiaggiato lungo lo stretto di Messina ed è perfettamente integro anche nella sua delicata parte cartilaginea. Le sue dimensioni sono di mm 7 per 6.

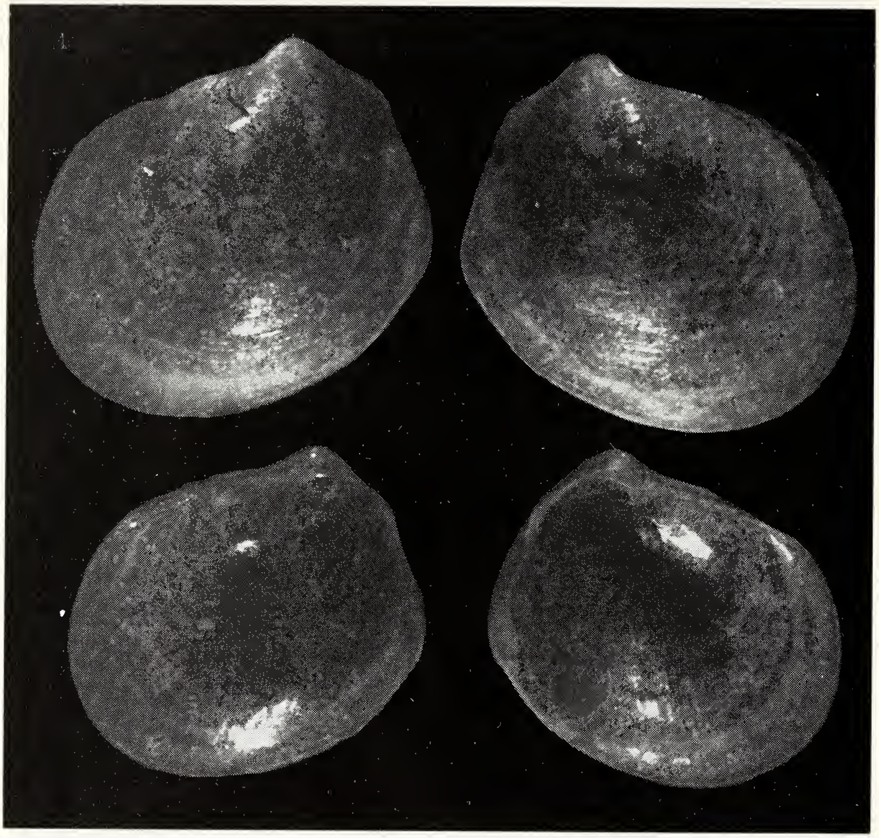


Oxygyrus keraudreni x 12

B 48.21 (var.) *Thyasira succisa* (Jeffreys, 1876)
= *Leptaxinus incrassatus* var.

Questa specie, già indicata da Jeffreys come varietà di *incrassatus*, è stata recentemente elevata ad entità specifica, come appartenente al genere *Thyasira* da C. Payne & J. Allen (ms. in corso di pubblicazione).

Valve sciolte e, più raramente, esemplari viventi, si rinvengono occasionalmente in detriti di grande profondità raccolti nelle acque dell'arcipelago toscano e della Sardegna. Le valve fotografate, appartenenti ad individui integri, misurano mm 2,16 per 1,80.



Thyasira succisa (veduta esterna x 23 e interna x 20)

BIBLIOGRAFIA

Aartsen van J. J., 1977 - European Pyramidellidae: I. *Chrysallida. Conchiglie,* Milano, **13** - (3-4): 49-64.

Barsotti G. & Giannini F., 1974 - Primo ritrovamento di *Delectopecten vitreus* (Gmelin, 1789) e nuova segnalazione di *Adula simpsoni* (Marshall, 1900) nelle acque dell'Alto Tirreno. *La Conchiglia,* Roma, **6**: 10.

Carrozza F., 1975 - Microdoride di malacologia mediterranea. Contributo I. *Conchiglie,* Milano, **11** (9-10): 185-192.

Di Geronimo I., 1970 - Heteropoda e Pteropoda Thecosomata in sedimenti abissali recenti dello Jonio. *Thalassia salentina,* 4.

Fretter V. & Graham A., 1982 - British and Danish Prosobranchs Supplement 11, *The Journal of Molluscan Studies,*: 430-431.

Jeffreys J. G., 1876 - New and Peculiar Mollusca of the *Kellia, Lucina, Cyprina* and *Corbula* Families procured in the Valorous expedition, *Ann. Mag. Nat. History,* London, Ser. 4, **18**, 490-499.

Verduin A., 1984 - On the taxonomy of some Recent European marine species of the genus *Cingula* s.l. (Gastropoda: Prosobranchia), *Basteria,* **48**, (1-3) 37-87.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 227-257 | settembre-dicembre 1984

Manuel Ballesteros (*), Eva Mª Llera (**), Jesús A. Ortea (***)

REVISION DE LOS DORIDACEA (MOLLUSCA: OPISTHOBRANCHIA) DEL ATLANTICO NORDESTE ATRIBUIBLES AL COMPLEJO *MACULOSA-FRAGILIS*.

Palabras clave: Moluscos, Opistobranquios, Doridáceos, Atlántico Nordeste, taxonomía, *Discodoris, Taringa.*

Key Words: Mollusca, Opisthobranchia, Doridacea, Northeast Atlantic, taxonomy, *Discodoris, Taringa.*

Resumen

Dentro de los Nudibranquios no es infrecuente encontrar que diferentes especies de géneros incluso distintos adquieren parecidas morfologías y coloraciones como resultado de un proceso adaptativo a ambientes similares. En este artículo se estudian varias especies de Doridáceos del Atlántico Nordeste caracterizados por su coloración grisácea con manchas pardas, dorso con tubérculos e hiponoto y pie de color crema grisáceo salpicados de manchas pardas. Entre estas especies se encuentran dos del Mediterráneo ibérico, una, *Discodoris maculosa,* de apreciable tamaño y tubérculos cónicos en el dorso, y otra que se considera nueva para la ciencia, *Taringa faba* n. sp., caracterizada por su rádula y los tubérculos de tipo cariofilideo en el manto. Se estudia también la anatomía de *Discodoris fragilis* en base a ejemplares de Tanzania y se describe una nueva especie, *Discodoris confusa* n. sp. de las islas Canarias, previamente confundida con la anterior y de la que se separa por ciertas características como su rádula y su aparato genital. Finalmente se analizan las especies atlánticas citadas como pertenecientes al género *Discodoris* y se propone incluir a algunas en diferentes géneros como *Carminodoris, Geitodoris,* y *Paradoris,* mientras que de las especies del Atlántico Nordeste, *maculosa, tristis, edwarsi, cavernae, golaia* y *rosi* se consideran bien incluidas dentro del género *Discodoris.* Por último se tratan someramente otras especies del mismo área relacionadas con este complejo morfológico (*Peltodoris punctifera, Taringa oleica* y *Taringa bacalladoi*) y se pone el ejemplo de una especie de otra provincia malacológica (*Tayuva ketos,* de la provincia Panameña) atribuible también al mismo.

(*) Depto. Zoología, Facultad Biología, Univ. Barcellona.

(**) CRINAS.

(***) Depto. Zoología, Facultad Biología, Univ. Oviedo.

(****) Lavoro accettato il 10 ottobre 1984.

Riassunto

Nell'ambito dei Nudibranchi avviene di incontrare non di rado specie, appartenenti a generi distinti, con aspetto cromatico e morfologico simile; ciò evidentemente quale risultante di un processo adattativo a ambienti consimili. In questo articolo vengono esaminate varie specie di Doridacea dell'Atlantico nord-orientale caratterizzati per la colorazione grigiastra, maculata di bruno, dorso provvisto di tubercoli, iponoto e piede giallognoli con macchiettature brunastre. Fra queste specie due sono presenti lungo le coste spagnole mediterranee e precisamente *Discodoris maculosa,* di notevole grandezza con tubercoli dorsali a forma di cono, e *Taringa faba* n. sp., da considerarsi nuova per la scienza, caratterizzata per la radula e per la forma dei tubercoli.

Viene inoltre studiata l'anatomia di *Discodoris fragilis,* basandosi su esemplari provenienti dalla Tanzania e si descrive una nuova specie, *Discodoris confusa* n. sp. delle isole Canarie, precedentemente confusa con quella e distinta per talune caratteristiche, quali quelle della radula e dell'apparato genitale.

Si esaminano quindi le specie atlantiche citate come appartenenti al genere *Discodoris* e si propone di includerne talune in generi diversi, quali *Carminodoris, Geitodoris* e *Paradoris,* mentre le specie dell'Atlantico nord-orientale *maculosa, tristis, edwarsi, cavernae, golaia* e *rosi* sono considerate come sicuramente appartenenti al genere *Discodoris.*

Infine si discutono sommariamente altre specie dello stesso areale connesse a questo complesso morfologico (*Peltodoris punctifera, Taringa oleica* e *Taringa bacalladoi*) e si riporta come esempio una specie della provincia malacologica di Panama, *Tayuva keios,* a sua volta morfologicamente simile.

Summary

It is common within Nudibranchs that different species, even belonging to different genera, show resembling colours and morphologies as a result of adaptative processes to similar environments. Some doridaceans from the Northeastern Atlantic malacological region displaying brown spoted greyish coloration, tuberculated notum, brown spotted white-greyish foot and hiponotum entirely resembling the precedent, have been studied in this paper. They have been named *"maculosa-fragilis"* complex.

Two of these species have been collected in mediterranean iberic waters. One is *Discodoris maculosa,* a big nudibranch with a cone-shaped tuberculated notum. The other is *Taringa faba* n. sp. with a distinct radula and caryophyllidian tuberculated notum. Anatomical features of some *Discodoris fragilis* specimens from Tanzania have also been studied. A new species from Canary Islands, *Discodoris confusa* s. sp., is described. It had previously been identified as the former but its radula and genitals clearly differ from it.

After examining the recorded *Discodoris* Atlantic species the authors suggest to consider some of them as belonging to the genera *Carminodoris, Geitodoris* and *Paradoris.* The species *maculosa, tristis, edwarsi, cavernae, golaia* and *rosi are* regarded as belonging to the genus *Discodoris.*

Finally, some other species from the Northeastern Atlantic are briefly studied (*Peltodoris punctifera, Taringa oleica* and *Taringa bacalladoi*) and related to this morphological complex. The species *Tayuva ketos* from the Panamic malacològical region is proposed as an example of a foreing nudibranch fitting well in the same complex.

INTRODUCCION

Es frecuente en los Doridáceos Cirrobranquios que la coloración del animal cumpla una misión de enmascaramiento que facilita el ensamblaje del animal con el entorno que lo rodea, que muchas veces no es otro que la esponja que le sirve de alimento.

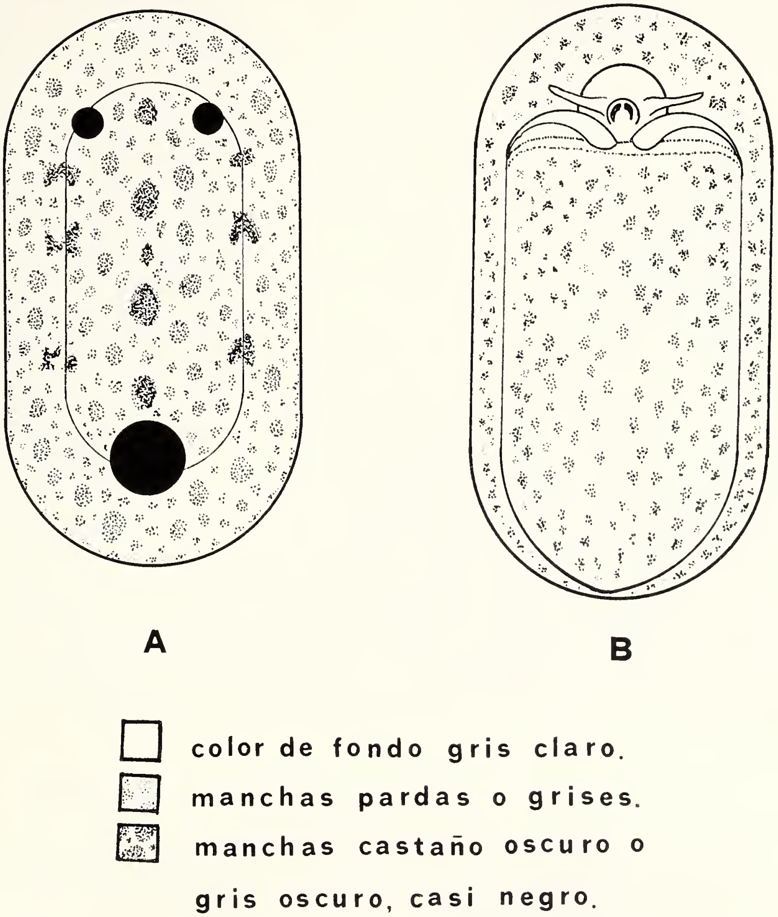

A
B
☐ color de fondo gris claro.
▨ manchas pardas o grises.
▩ manchas castaño oscuro o gris oscuro, casi negro.

Fig. 1 - Esquema del modelo morfológico del complejo *"maculosa-fragilis"*. A: vista dorsal; B: vista ventral. Otros caracteres del complejo: cabeza con tentáculos digitiformes, pie surcado y hendido, seis hojas branquiales, rinóforo con laminillas pardas y tubérculos del manto con el ápice blanco.

En todas las figuras las abreviaciones tienen el siguiente significado: a: ampolla; ac: arteria cefálica; al: armadura labial; bb: bulbo bucal; bo: boca; bu: bolsa copuladora; cd: ciego digestivo; ch: conducto hermafrodita; co: corazón; d: conducto deferente; e: esófago; et: estómago; gf: glándulas femeninas; gls: glándulas salivares; gs: glándula sanguínea; h: glándula digestiva; i: intestino: mr: músculo retractor del bulbo; p: pene; pe: pericardio; pg: papila genital; pr: próstata; ri; riñón; s: espermatocisto; v: vagina.

Una coloración eficaz para pasar desapercibidos a los posibles depredadores es en muchos de estos animales su principal elemento defensivo, por lo que no debe de extrañar que especies muy separadas tanto desde un punto de vista filogenético como biogeográfico lleguen a adoptar un aspecto externo similar o una misma coloración, si ésta se ha demostrado eficaz. O dicho de otra manera, no debe extrañar que el resultado de la especiación por líneas separadas lleve a una misma coloración y a una misma morfología externa, si esta aparece como la más idónea para la supervivencia de la especie en el medio en que habita.

Durante los últimos cinco años han llamado nuestra atención unos Doridáceos de gran tamaño cuya coloración es, a grandes rasgos, la siguiente (Fig. 1):

— dorso gris claro o grisáceo con manchas blancas, grises o pardas más o menos oscuras.

— hiponoto y pie crema grisáceos, salpicados de manchas oscuras más o menos abundantes.

Los primeros ejemplares que se recolectaron partenecientes a este modelo morfológico se identificaron como la especie indopacífica *Discodoris fragilis* (ALDER & HANCOCK, 1864) (ORTEA, BACALLADO y PEREZ, 1981). Posteriormente, la recolección de nuevos ejemplares tanto en el Atlántico como en el Mediterráneo ibéricos, la observación de un comportamiento distinto ante los líquidos fijadores, la existencia de diferencias anatómicas y biológicas en los mismos, así como el estudio de animales de *Discodoris fragilis* de Tanzania, nos han permitido comprobar que bajo un mismo aspecto externo existe todo un complejo de especies a las que denominamos « especies enmascaradas » o complejo « *maculosa-fragilis* », algunas de las cuales ya se han descrito (*Taringa oleica* y *T. bacalladoi*, ORTEA, PÉREZ y LLERA, 1982) o redescrito (*Peltodoris punctifera*, en ORTEA y BACALLADO, 1981). Del conjunto de estas species enmascaradas nos ocuparemos en este trabajo.

Género *Discodoris* BERGH, 1877

Caracteres distintivos: borde anterior del pie surcado y hendido, tentáculos orales digitiformes, armadura labial de bastones diferenciados, dientes radulares ganchudos y lisos, pene inerme.

Discodoris maculosa, BERGH, 1884

Material

Cadaqués (Gerona) (42° 17' N; 3° 18' E), 28/11/82, un ejemplar de 14 mm recolectado bajo piedras a 4 m de profundidad; 8/4/83 un ejemplar de 30 x 17 mm conservado, capturado en el mismo lugar; Los Escullos (Almería) (36° 48' N; 2° 3' O), 23/7/83, un ejemplar de 52 x 29 mm en estado conservado, recolectado en charco de marea a nivel cero.

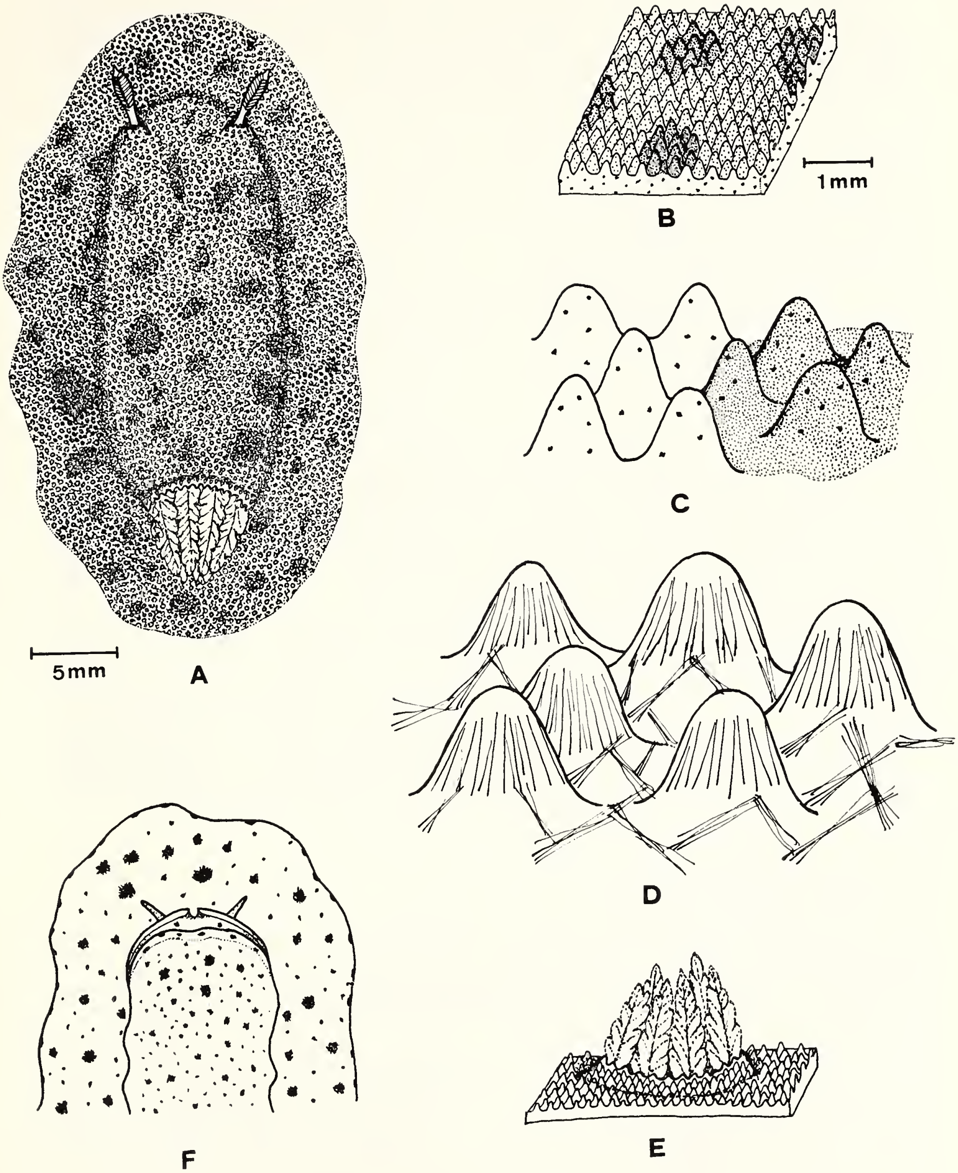


Fig. 2 - *Discodoris maculosa* Bergh, 1884. A: animal en vista dorsal; B: detalle de los tubérculos del dorso y en C más aumentados; D: aspecto del esqueleto espiculoso del dorso y tubérculos; E: detalle de la branquia; F: vista ventral de la región anterior del animal.

Morfología externa

En vivo (Fig. 2, A), la coloración del dorso es pardo-grisácea con abundantes manchas pardo-verduzcas de varias tonalidades. Las manchas pardas permanecen en al animal fijado mientras que la coloración grisácea del dorso se vuelve blanquecina.

Todo el dorso está adornado con tubérculos algo cónicos y dispuestos muy apretadamente (Fig. 2, B). Los tubérculos tienen una fina puntuación parda visible a la lupa binocular y cuya acumulación da origen a las manchas pardo-verduzcas del dorso (Fig. 2, C). En uno de los ejemplares, que en el momento de ser conservado presentaba ya los primeros indicios de descomposición, se ha apreciado que los tubérculos poseen un armazón espiculoso cuyas espículas no sobresalen del tegumento. Este armazón espiculoso se continúa con el del dorso, constituido por fascículos de espículas que se entrecruzan (Fig. 2, D).

Los rinóforos son algo amarillentos, con laminillas pardas el ápice mazudo. La vaina rinofórica es poco elevada, poseyendo su borde superior 12-14 tubérculos. El rinóforo también posee espículas.

La branquia está formada por 6 hojas tripinnadas de raquis blanco y laminillas algo pardas debido a pequeñas manchas (Fig. 2, E). Las hojas branquiales son muy espiculosas. Vaina branquial algo elevada y lobulado su borde superior.

El pie es amplio (19 mm de ancho en el ejemplar de 52 x 29 mm) y de color blanco con manchas y puntuación pardo-rojiza. El labio anterior es surcado y hendido (Fig. 2, F). Palpos orales cortos y cónicos, de color blanco con pequeños puntos pardos. Cara inferior del manto y flancos con manchas pardo-rojizas, las más grandes de aspecto estrellado. Numerosas espículas se aprecian por todo el pie, cara inferior del manto y flancos, e incluso en el orificio bucal.

Organización interna

El bulbo bucal es estrecho y alargado y se encuentra recubierto de una fina membrana con puntuaciones pardo-oscuras (Fig. 3, J). Glándulas salivares de color crema. Armadura labial (Fig. 3, M. y N) dividida en dos partes y constituida por pequeños bastones estriados de 5 a 7 micras de anchura.

La rádula es pequeña y de fórmula 11 x 25-0-25 en el ejemplar de 30 mm (Fig. 3, L). Los dientes son simplemente ganchudos y van creciento progresivamente y sin variación brusca hasta el 15 ó 17 para posteriormente decrecer algo en tamaño y grosor. Los dientes del margen son menos curvados, haciéndose algo aciculares.

El esófago sufre un giro a la izquierda al salir del bulbo bucal y se bifurca en la rama hepática y en la gástrica, que entra en el estómago por su cara inferior (Fig. 3, K). El estómago es glogoso y de color blanco. El intestino sale de su ángulo anterior izquierda y gira a la derecha para recorrer la pared derecha del cuerpo hasta llegar al ano. Glándula digestiva de color crema.

El corazón es póstero-dorsal, con la arteria cefálica recorriendo por encima de las vísceras hasta llegar a la zona cefálica, donde se relaciona con la glándula sanguínea, que es de color violáceo y está situada delante y detrás del complejo cerebral. El riñón es de aspecto dendrítico y de color blanco, recubriendo todo el dorso de la glándula digestiva (Fig. 3, G).

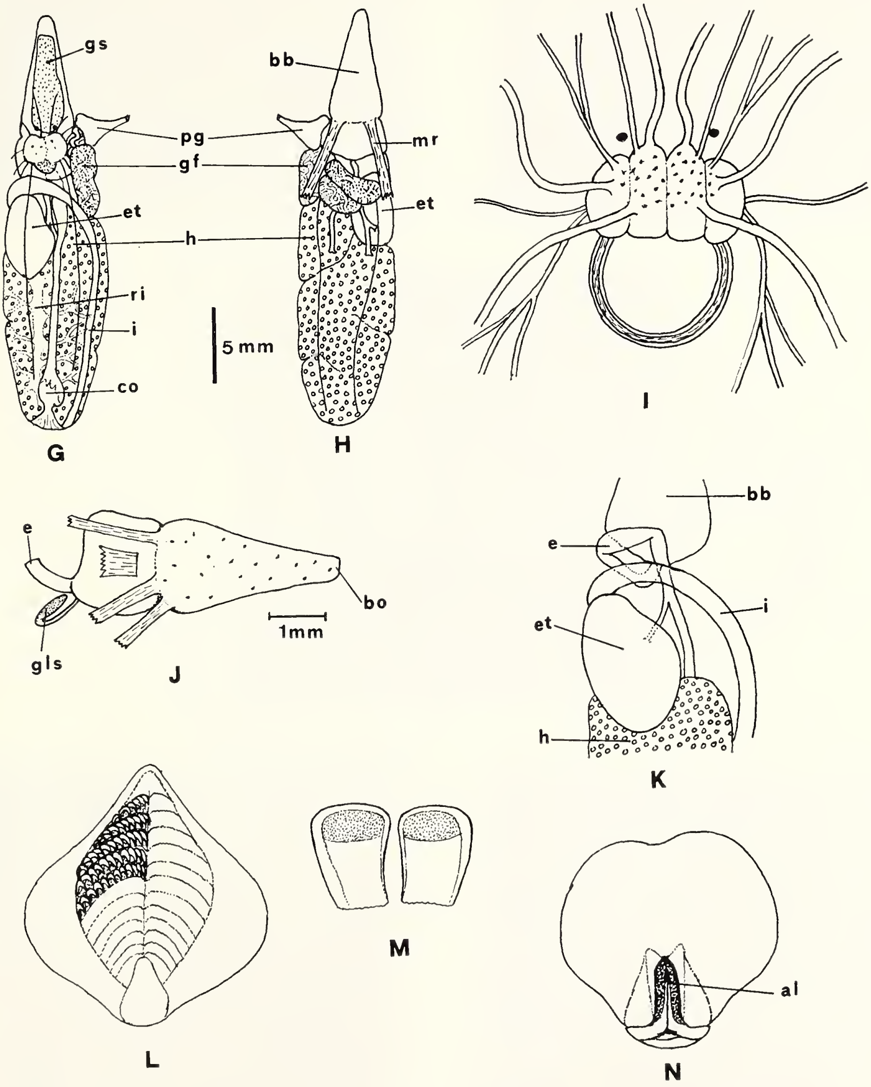


Fig. 3 - *Discodoris maculosa* BERGH, 1884: vísceras en posición en vista dorsal (G) y ventral (H); I: sistema nervioso visto dorsalmente; J: bulbo bucal en visión lateral; K: detalle del aparato digestivo anterior; L: bulbo radular; M: armadura labial; N: bulbo bucal en visión frontal.

El aparato genital está adosado a la pared derecha del bulbo bucal (Fig. 3, G y H). Hay una próstata blanquecina globosa, el conducto deferente es corto, la ampolla es blanquecina y recurvada, la bolsa copuladora y el espermatocisto son globosos y de color blanco. Las glándulas femeninas son algo amarillentas (Fig. 4).

La cara visceral del manto posee puntuación oscura diseminada, al igual que la membrana conjuntiva que envuelve a las vísceras.

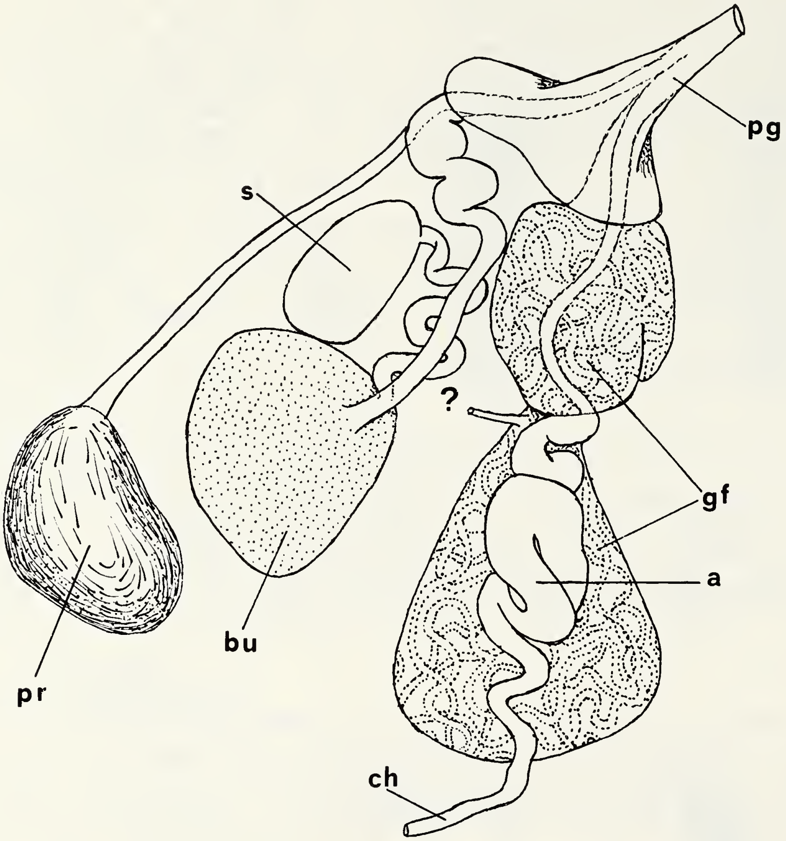


Fig. 4 - *Discodoris maculosa* Bergh, 1884: aparato genital.

Fig. 5 - *Discodoris maculosa* Bergh, 1884. Visión al microscopio electrónico de barrido de: A: tubérculos del dorso; B: orificio rinofórico; C: elementos de la armadura labial; D: rádula (entera); E: hemirádula derecha; Las cifras indican micras.

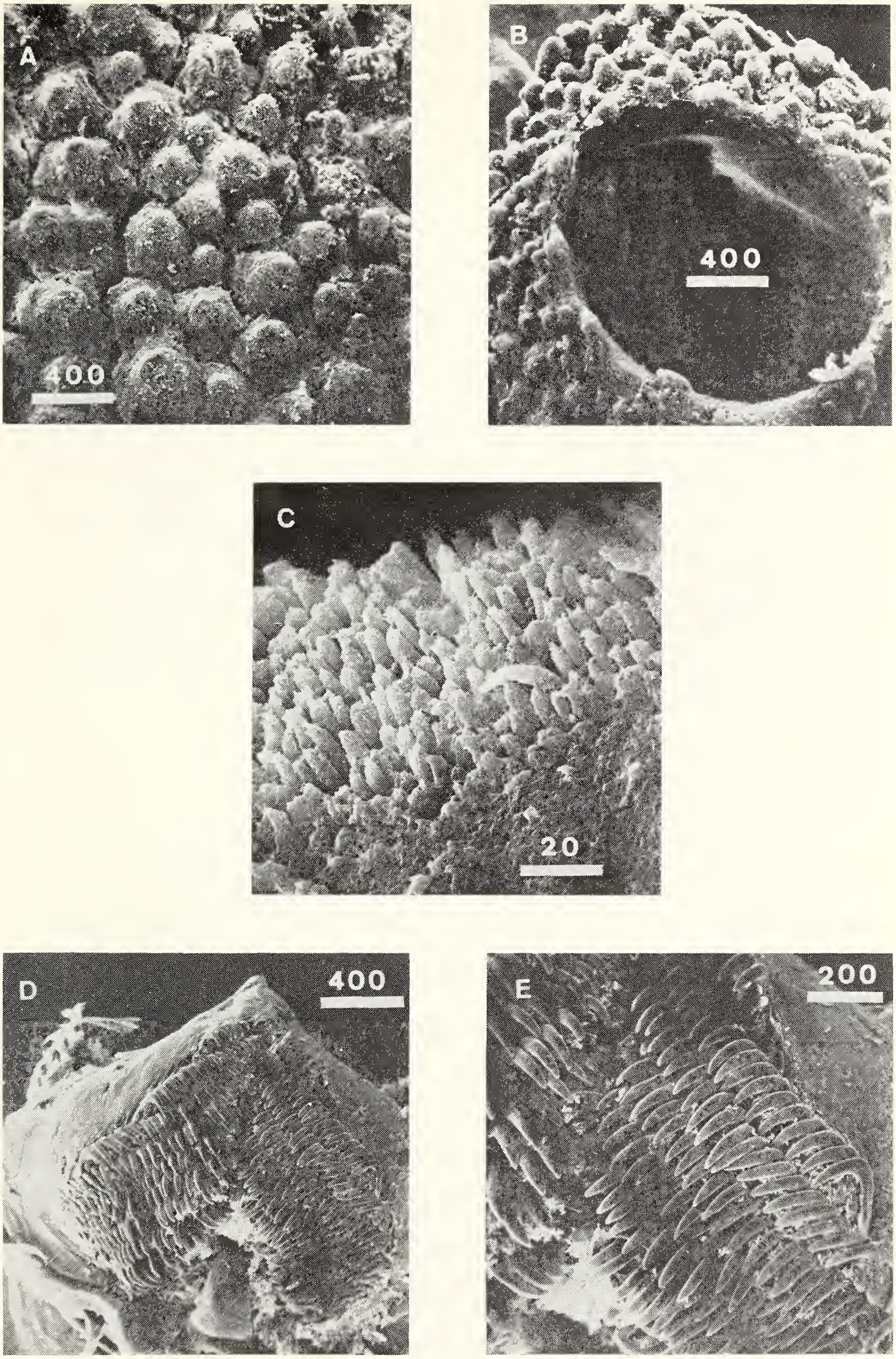

A
400
B
400
C
20
D
400
E
200

Fig. 5

Discodoris confusa n. sp.

Referencias: ORTEA, PEREZ y BACALLADO, 1981: 231-236 (*Discodoris fragilis*)

Material

Isla de Tenerife (Canarias): El Médano (28° 02' N; 16° 32' W), enero/79 dos ejemplares; Güimar (28° 18' N; 16° 22' W), 19/3/79 un ejemplar a 4 m de profundidad; 26/7/79, 2 ejemplares a 5 m; Barranco Hondo (28° 23' N; 16° 20' W) 9/4/79, un juvenil a 4 m; Porís de Abona (28° 09' N; 16° 25' W) abril/81, 2 animales en la zona de mareas.

Isla de La Palma (Canarias): Los Cancajos (28° 39' N; 17° 45' W) 22/8/78, un ejemplar en una grieta con esponjas en la zona de mareas; 12/4/81, otro ejemplar bajo una piedra.

Isla de Gran Canaria (Canarias): Playa del Carbón (27° 52' N; 15° 23' W) 9/4/81, un ejemplar a 8 m de profundidad.

Isla de Lanzarote (Canarias): Las Caletas (28° 58' N; 13° 31' W) (localidad tipo) 8/3/80, dos ejemplares en la zona de mareas, bajo piedras, designado como holotipo un animal de 30 mm fijado; La Isleta (29° 05' N; 13° 35' W) 16/12/81, un ejemplar bajo piedras en la zona de mareas.

Morfología externa

El ejemplar recolectado de mayor tamaño midió 80 mm totalmente extendido. Animales dos veces más largos que anchos y sin que les sobresalga el pie por la parte posterior cuando se desplazan. Tienen el borde del manto ligeramente ondulado (Fig. 6, B) y cuando son molestados lo autotomizan fácilmente bien por partes o en su totalidad, a la vez que segregan gran cantidad de mucus.

Color general gris claro o crema grisáceo, con manchas blancas, pardas, grises o casi negras de forma y tamaño variables y distribuidas irregularmente por todo el dorso. En la mayor parte de los ejemplares destacan sobre todo el conjunto tres hileras de manchas más oscuras que el resto situadas a ambos lados de la masa visceral y el la línea medio-dorsal (Fig. 6, A y B).

Ventralmente (Fig. 6, C), tanto el manto como el pie presentan el mismo tipo de manchas que el dorso, aunque su densidad varía mucho de unos ejemplares a otros. Algunos ejemplares están muy pigmentados y presentan incluso grandes manchas oscuras sobre los flancos; en otros, el número de manchas es escaso. La cabeza y los labios del borde anterior del pie suelen tener un fino punteado oscuro.

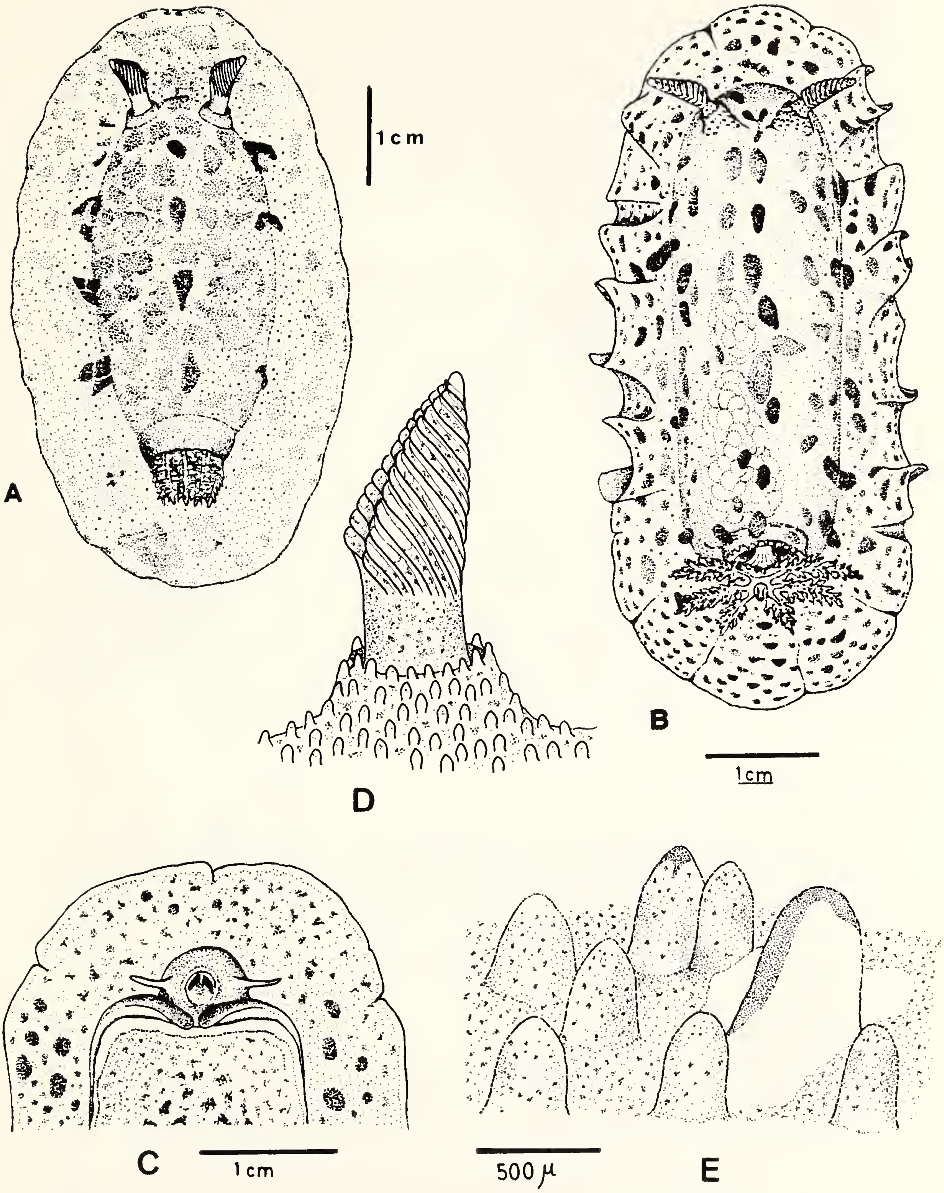

1 cm
A
D
B
1cm
C
1 cm
500 μ
E

Fig. 6 - *Discodoris confusa* n. sp. A y B: aspecto de 2 animales en vista dorsal; C: regiôn anterior en vista ventral; D: rinóforo; E: tubérculos del dorso.

Manto con pequeños tubérculos cónicos o globoso alargados de tamaño desigual y distribución no uniforme ni apretada (Fig. 6 E). Algunos tubérculos, principalmente los que se encuentran en el borde del manto o sobre el eje mayor del cuerpo, tienen el ápice pigmentado de blanco. En los animales vivos menores de 40 mm, los tubérculos suelen presentar un haz de espículas en la base, sobre todo los más próximos al borde del manto. Es también frecuente la existencia de tubérculos que destacan entre los que los rodean por ser de mayor tamaño; estos tubérculos « gigantes » están, por lo general, pigmentados de pardo y blanco.

Vaina rinofórica elevada y cubierta por numerosos tubérculos, algunos con el ápice pigmentado de blanco. Rinóforos (Fig. 6, D), con la base pigmentada por un fino punteado oscuro y las laminillas con manchitas oscuras y blancas. En los ejemplares de mayor tamaño, la parte posterior del raquis suele ser también de color blanco. Vista lateralmente, la regíon olfatoria del rinóforo tiene forma triangular y las laminillas inferiores terminan sobre el pedúnculo o la misma altura.

La branquia está formada por 6 hojas tripinnidas o cuadripinnadas en todos los ejemplares. El raquis es semitransparente y grisáceo, con manchitas pardas y blancas. Las pínnulas tienen la misma coloración y el conjunto toma un aspecto parduzco. Las hojas branquiales en extensión se dirigen un poco hacia atrás, distribuyéndose en dos grupos de tres hojas, uno a cada lado del eje mayor del cuerpo. La abertura branquial es algo elevada y tiene el mismo tipo de tubérculos que las vainas rinofóricas, pero más pequeños.

Anatomía interna

Se han disecado animales de 30, 45, 55 y 65 mm de longitud. El manto es espiculoso, con una red de espículas no muy apretadas en el tegumento y la pared de la cavidad visceral con manchitas estrelladas oscuras y espaciadas. Glándula sanguínea gris-violácea, dividida en dos partes: una anterior al ganglio cerebroide más desarrollada y otra posterior (Fig. 7, F).

Armadura labial de color dorado formada por dos piezas de aspecto trapezoidal bastante separadas y de 1 mm de longitud en el animal de 65 mm. Cada pieza está formada por numerosos bastoncitos irregulares de 5 a 10 micras de grosor, con muescas en el extremo (Fig. 7, I).

Rádula (Fig. 8) formada por dientes ganchudos muy iguales. En un animal de 55 mm crecen de forma rápida del 1 al 7, de forma lenta del 8 al 14, no se observan variaciones ostensibles de tamaño entre el 15 y el 35 y finalmente, los dientes 36, 37 y 38, en el extremo de la semihilera, decrecen rápidamente de tamaño y se hacen aciculares. Su fórmula se puede escribir en un animal de 55 mm: 28 x 38-0-38; y en otro de 65 mm: 30 x 43-0-43.

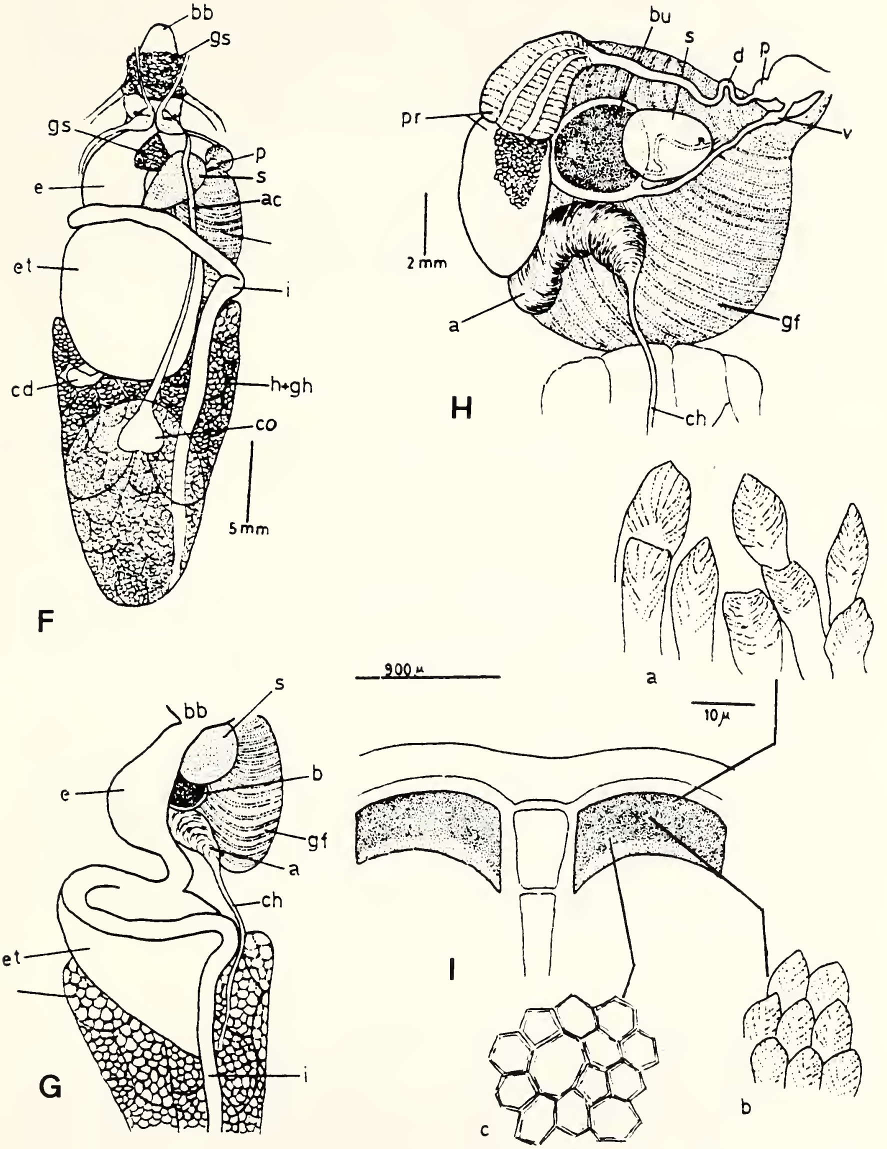

bb
gs
gs
e
p
s
ac
et
i
cd
h+gh
co
5 mm
F
bu
s
d
p
pr
v
2 mm
a
gf
H
ch
a
10 µ
900 µ
s
bb
b
e
gf
a
ch
et
i
G
I
c
b

Fig. 7 - *Discodoris confusa* n. sp. F: vísceras en posición en vista dorsal; G: vista lateral del digestivo; H: aparato genital; I: armadura labial y elementos de la misma.

Hay dos glándulas salivares, la derecha recta y con forma de plátano y la izquierda algo plegada. El esófago es amplio y se une al estómago por su parte anterior ventral izquierda (Fig. 7, G). El intestino sale dal estómago por la zona anterior dorsal y se dirige primero hacia la derecha y luego hacia abajo, por las proximidades de la zona media del cuerpo. El estómago es voluminoso, ocupa aproximadamente un tercio de la cavidad visceral y tiene aspecto de bombilla. Hay un ciego digestivo blanco bajo el lado posterior izquierdo del estómago.

El aparato genital (Fig. 7, H) es de tipo seriado, con la bolsa copuladora negra en los animales recién muertos. El espermatocisto es blanco y de forma globosa algo alargada. La próstata está dividida en dos partes, la anterior amarilla con surcos y arrugas y la posterior globosa y lisa. El pene es inerme.

Origen del nombre

La especie la denominamos *D. confusa* (del latín confundio = confundir) queriendo indicar con ello la confusión que ha existido hasta el momento por su similitud morfológica con *D. fragilis.*

Depósito

Holotipo en las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural de París. Paratipos en las colecciones del CRINAS y el Departamento de Zoología de la Universidad de La Laguna.

Biología

Discodoris confusa es una especie bastante frecuente en el litoral de las Islas Canarias, desde la zona de mareas hasta los 8 m de profundidad. Alcanza 80 mm de longitud y presenta una fuerte autotomía del manto. Su puesta es una cinta blanca enrrollada en espiral de 2 a 3 vueltas y los huevos están alineados verticalmente y tienen un diámetro de 190 micras (extremos de 175 y 210 micras).

Discusión

En un trabajo anterior (Ortea, Perez y Bacallado, 1981), *Discodoris confusa* fue identificada con la especie indopacífica *D. fragilis* (Alder & Hancock, 1864) por poseer una morfología externa (coloración, rinóforos, branquia, ornamentación del manto, etc) muy parecida y por tener también similares detalles anatómicos como la armadura labial, la rádula y la estructura del aparato genital. El envío por el Dr. Edmunds de ejemplares de *D. fragilis* recolectados en Tanzania nos ha permitido comprobar que existen entre nuestros animales y la especie indopacífica algunas diferencias anatómicas que hacen que la especie de Canarias sea bien distinta. Estas diferencias están esquematizadas en el siguiente cuadro:

Discodoris confusa n. sp.	*Discodoris fragilis*
Piezas de la armadura labial trapezoidales y bastante separadas	Piezas de la armadura labial falciformes y situadas bastante juntas
Fórmula radular: 28 x 38-0-38 en un ejemplar de 55 mm	Fórmula radular: 30 x 58-0-58 en un animal de 40 mm. Dientes exteriores más cortos. Lámina radular más coloreada
Glándula digestiva sin depresión	Glándula digestiva con una depresión a la altura del pericardio
Esófago dilatado, uniéndose al estómago por su lado ventral izquierdo	Esófago estrecho que se une al estómago por su lado ventral posterior derecho
Conductos genitales cortos y más bien rectos	Conductos genitales largos y apelotonados
Espermiducto globoso y alargado	Espermiducto piriforme que se une a las glándulas femeninas más atrás que en *D. confusa.*

próstatas diferentes

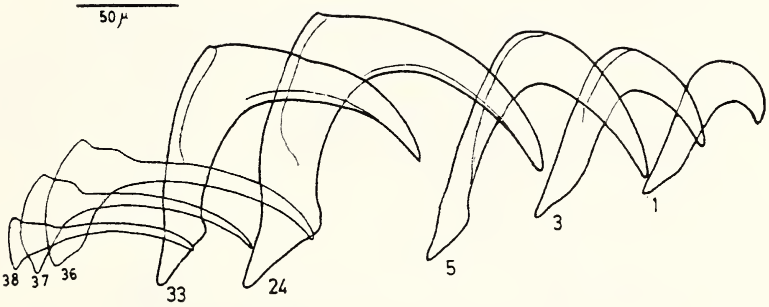


Fig. 8 - *Discodoris confusa* n. sp.: semihilera de la rádula.

La anatomía del ejemplar disecado de *D. fragilis* de Tanzania de 40 mm de longitud está representada en la figura 9.

Discodoris maculosa Bergh, 1884, estudiada en el presente trabajo, es la especie atlántica, más próxima a *D. confusa* y con la que puede ser confundida. Sin embargo, *D. maculosa* tiene los tubérculos del manto más uniformes y apretados, no presenta autotomía en el manto, su bolsa copulatriz es blanca y sus elementos de la armadura labial son diferentes.

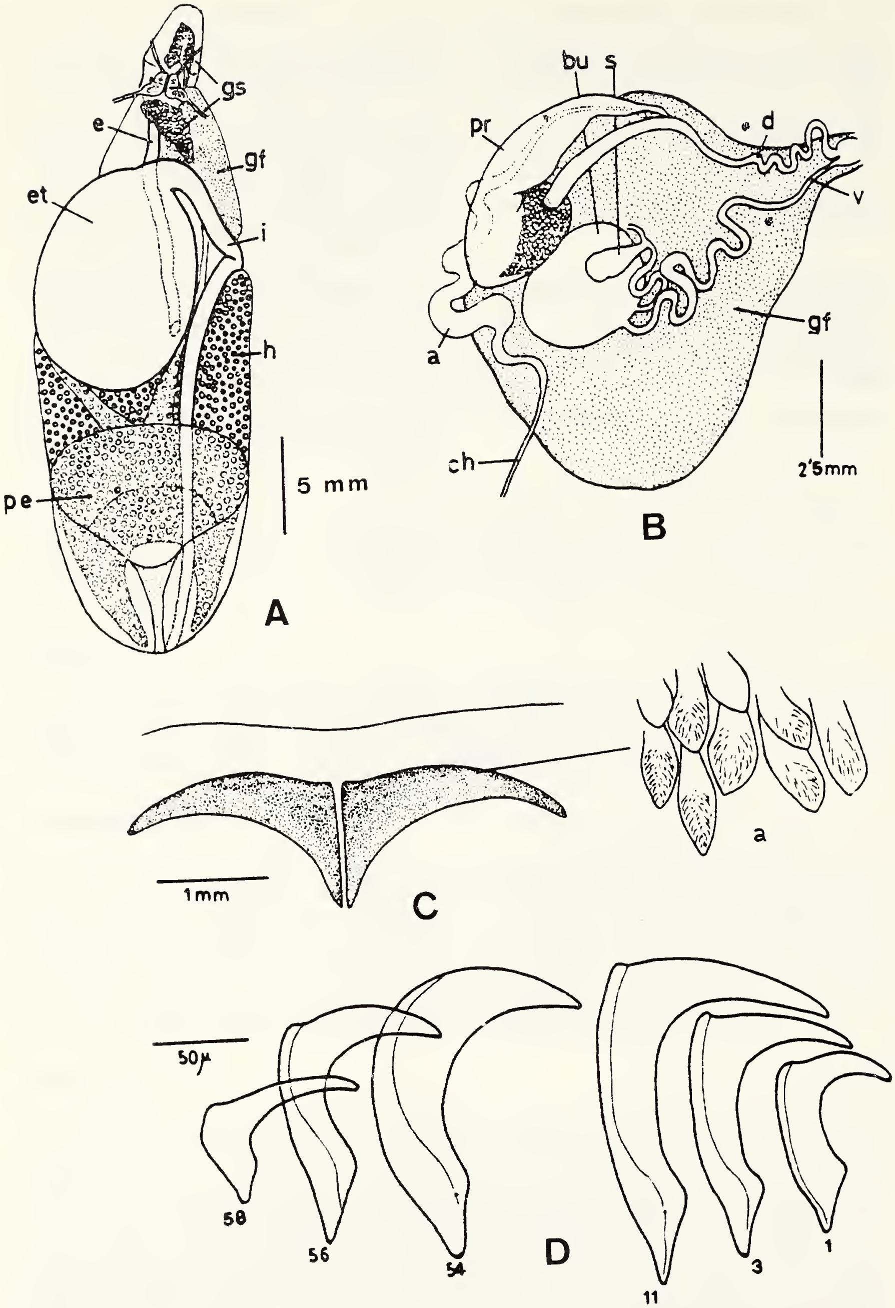

gs
e
gf
et
i
h
pe
5 mm
A
bu
s
pr
d
v
gf
a
ch
2'5mm
B
a
1mm
C
50µ
58
56
54
D
11
3
1

Fig. 9 - *Discodoris fragilis* (Alder & Hancock, 1864), animal de Tanzania (Edmunds leg.) de 40 mm de longitud fijado. A: vísceras en posición en vista dorsal; B: Aparato genital; C: armadura labial y elementos de la misma; D: semihilera de la rádula.

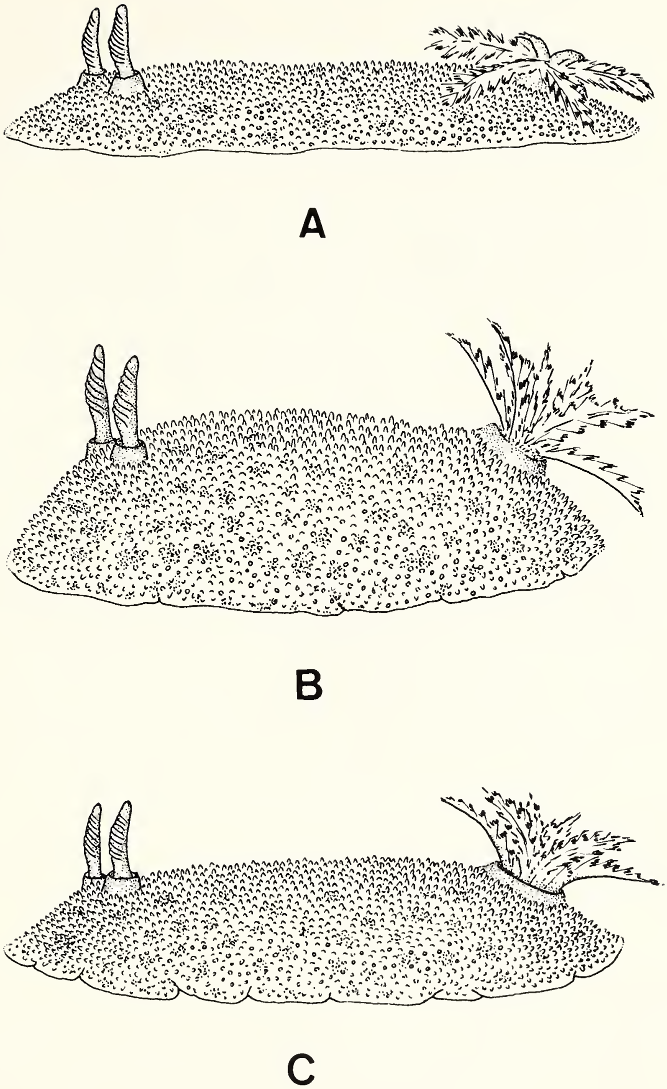


Fig. 10 - Esquema comparativo de 3 especies del complejo morfológico que viven en las islas Canarias (vista lateral). A: *Peltodoris punctifera;* B: *Taringa oleica;* C: *Discodoris confusa* n. sp.

D. muta BERGH, 1887, cuya localidad tipo es la isla de Guadalupe, es otra especie que puede presentar como *D. confusa* fuerte autotomía del manto; a esta especie han sido atribuidos ejemplares de Cabo Verde por ELIOT (1906), pero es difícil saber si realmente se trata de *D. muta,* ya que ELIOT no indica en sus animales si tienen la lámina basal del diente radular más interno hendida, lo que parece ser característico en la especie de acuerdo con BERGH (1887) y MARCUS & MARCUS (1966). Muchas de las características de los animales de Cabo Verde de Eliot coinciden con las de nuestro *D. confusa,* como la coloración dorsal, autotomía, seis hojas branquiales, espermatoteca parda. Sin embargo hay también diferencias como las piezas de la armadura labial, triangulares en *D. muta* y trapezoidales en *D. confusa.* Tampoco dice Eliot que los dientes externos de la rádula sean aciculares, sólo habla de dientes pequeños no rudimentarios; pero sobre todó Eliot menciona que sus animales son ventralmente de color blanco uniforme, lo que sí parece constituir una clara diferencia con el moteado de *D. confusa.* En cualquier caso, parece necesaria una redescripción del *D. muta* del Caribe.

Por su aspecto externo, *D. confusa* puede ser confundida con otras especies que viven en las islas Canarias, como son *Taringa oleica* y *Peltodoris punctifera,* ya que tienen igual coloración, seis hojas branquiales, rinóforos similares y cabeza con tentáculos orales, pero se las separa muy fácilmente por su anatomía interna, ya que sus rádulas son muy distintas. Un esquema comparativo del aspecto externo de estas tres especies se puede ver en la figura 10.

Listas y consideraciones sobre las especies de *Discodoris* del Atlántico Norte, en conjunto o separadamente en sus orillas Este y Oeste han sido dadas por MARCUS, E. (1955), MARCUS & MARCUS (1966), MARCUS, EV. (1977), ORTEA (1979) y ORTEA, PEREZ y BACALLADO (1981).

De las ocho especies que lista MARCUS (1977) para el Atlántico Nordeste tan sólo cuatro serían atribuibles a *Discodoris* tal y como se entiende la definición del género en el presente trabajo: *voniheringi* MACFARLAND, 1909, *alba* WHITE, 1952, *phoca* MARCUS, 1967 y *purcina* MARCUS, 1967. A ellas habría que añadir a nuestro modo de ver *muta* BERGH, 1887 y *notha* BERGH, 1877.

De las otras cuatro especies listadas por MARCUS (1977) como *Discodoris, branneri* MAC FARLAND, 1909, *evelinae* MARCUS, 1955 y *mortenseni* MARCUS, 1963 entrarían dentro del género *Carminodoris* BERGH, 1888, tal y como se ha considerado en una publicación anterior (ORTEA, 1979). Finalmente, la especie *pusae* MARCUS, 1955 sería una especie de *Geitodoris* BERGH, 1891, como también se considera en este trabajo.

En el Atlántico Nordeste serían atribuibles a *Discodoris* las especies siguientes: *maculosa*, BERGH, 1881, *tristis* BERGH, 1884, *edwarsi* VAYSSIÈRE, 1902, *cavernae* STARMÜHLNER, 1955, *golaia* MARCUS & MARCUS, 1966 y *rosi* ORTEA, 1979. De las restantes, *rubens* VAYSSIÈRE, 1919 podría ser un *Geitodoris* BERGH, 1891 al igual que *planata* ALDER & HANCOCK, 1846 y *tema* EDMUNDS, 1968, mientras que *indecora* BERGH, 1881, muy abundante entre los rizomas de las posidonias en el sur de España, sería un *Paradoris* BERGH, 1884. Finalmente, *erubescens* BERGH, 1884 podría por su rádula ser un *Discodoris*, pero no se indica en la descripción si tiene próstata, presenta además el estómago dentro del hepatopáncreas y tiene otros caracteres como 12 hojas branquiales bipinnidas que no nos permiten pronunciarnos con claridad sobre su personalidad genérica.

Otros *Discodoris* sp. han sido citados de Senegal (PRUVOT-FOL, 1953) y Cabo Verde (ELIOT, 1906). Los ejemplares de Senegal tienen autotomía del manto como sucede en la especie *D. confusa* que se describe aquí, pero su morfología y anatomía no se ajustan a la de la especie de las islas Canarias. El *Discodoris* sp. de Cabo tiene una armadura labial muy peculiar.

Entre estos *Discodoris* del Atlántico, *D. muta* BERGH, 1887 de la isla Guadalupe podría pertenecer al complejo cromático de este estudio, pero es una especie insuficientemente conocida. Este *Discodoris* ha sito citado también por ELIOT (1906) de Cabo Verde, pero es una cita que precisa confirmación como ya se ha indicado anteriormente.

Género *Taringa* MARCUS, 1955

Borde anterior del pie surcado y hendido. Tubérculos del manto de tipo cariofilideo. Sin armadura labial. Dientes radulares laterales ganchudos y los marginales pectinados. Papila peneal revestida de una delicada cutícula lisa y pared del atrio masculino con o sin papilas cónicas.

Taringa faba n. sp.

Material

Llafranch (Gerona) (41° 53' N; 03° 12' E), 6/4/80 un ejemlar de 9 mm a 6 m de profundidad; cala San Francisco (Gerona) (41° 41' N; 02° 48' E), 9/4/81 un ejemplar de 11 mm a 11 m de profundidad; Cubellas (Barcelona) (41° 12' N; 01° 41' E) localidad tipo, 1/6/82 dos ejemplares uno de 22 x 15 mm en reposo y otro de 21 x 13 bajo piedras a 50 cm de profundidad; 28/6/82 ocho ejemplares, seis de ellos recolectados, el mayor de 37 x 23 mm y el menor de 22 x 12 mm; 20/11/83 un ejemplar de 33 mm de longitud.

Morfología externa

La coloración de los ejemplares es castaña con distintas tonalidades claras y oscuras (manchas oscuras sobre fondo pardo), algo más clara hacia el borde del manto y con algunas manchas blancas dispersas (Fig. 11, A). La pigmentación parda del dorso se debe a una fina puntuación de este mismo color que se extiende por todo el manto. Las varias tonalidades pardas se deben a una distinta densidad de la puntuación.

El manto es muy amplio y toda su cara dorsal está provista du tubérculos espiculosos de tipo cariofilideo dispuestos regular y apretadamente (Fig. 11, D). Los tubérculos de los márgenes del manto son más pequeños, de forma cilíndrica y algo afilados en el extremo; los demás son algo globosos y pedunculados, siendo su tamaño variable. Los más pequeños son semitransparentes y los demás pardos, pero en muchos casos con la mitad superior blanco-opaco, formándose manchas blancas en el dorso por agregación de éstos últimos.

Rinóforos amarillentos con manchas de pigmento pardo en las laminillas y en el pedúnculo (Fig. 11, C). El ápice es mazudo. La vaina rinofórica es algo elevada y de borde blanquecino con 8-10 lóbulos que presentan también tubérculos cariofilideos.

La branquia está formada por seis hojas tripinnadas amarillentas con manchitas castañas y algo de pigmento blanco en el raquis. Al extenderse se mantienen verticales y algo apretadas. La papila anal (Fig. 11, G) es del mismo color que la branquia y con la abertura lobulada (9-10 lóbulos), presentando movimiento contráctil. Vaina branquial con 18-20 lóbulos con las mismas características que

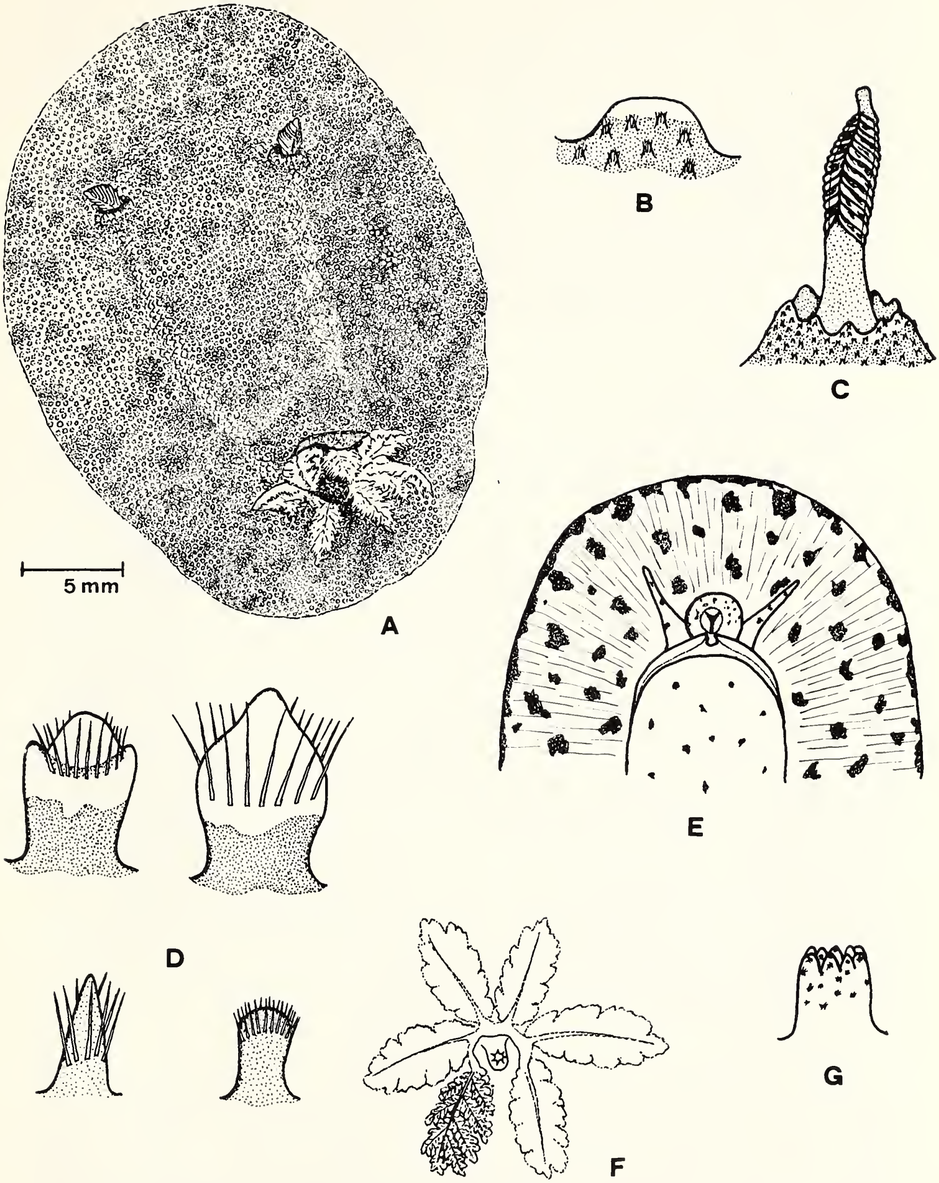


Fig. 11 - *Taringa faba* n. sp. A: aspecto dorsal del animal; B: detalle de un lóbulo de la vaina branquial; C: rinóforo; D: varios tipos de tubérculos cariofilideos del dorso; E: región anterior del animal en vista ventral; F: estructura de las hojas branquiales; G: papila anal.

los de la vaina rinofórica. El pie es muy estrecho con relación al hiponoto; presenta el borde anterior surcado y hendido (Fig. 11, E). Su coloración es amarillenta con pequeñas manchas pardas. Los flancos y el hiponoto poseen manchas pardas de mayor tamaño, apreciándose en este último por transparencia espículas muy finas. La cabeza posee palpos cortos y cónicos de color amarillo y con 2-3 manchitas pardas, que incluso pueden presentarse alrededor del orificio bucal. Cuando se desplaza el animal, el pie sobresale algo por detrás del manto.

Los animales, al ser conservados en alcohcl adquieren una coloración grisácea algo violácea, desapareciendo el pigmento blanco. En el animal fijado se aprecian haces de espículas paralelas en la cara inferior del manto.

Anatomía interna

El tegumento es muy espeso. El techo de la cavidad visceral está pigmentado con manchitas estrelladas de color rojo-parduzco en el animal conservado y en cierta manera alineadas (Fig. 12, L). La armadura labial es lisa. La rádula de un animal de 25 mm fijado tiene como fórmula 39 x (4-5)-50-0-50-(4-5) (Fig. 13, A). Los dientes laterales crecen del 1 al 32, se estabilizan del 33 al 43 y decrecen del 43 al 49, pudiendo ser considerado el 50 como diente de transición. El mayor diente lateral midió 130 μ en el gancho. Los dientes marginales (4 ó 5) son espátulas pectinadas y el quinto, cuando existe, es un simple bastón. Los dientes laterales tienen un sólo dentículo en el lado externo hasta el 6 o el 10 según las hileras, después y hasta el 20 tienen 2 ó 3, aumentando posteriormente poco a poco el número de dentículos hasta llegar a 10 u 11 en los laterales más externos.

El resto del aparato digestivo su caracteriza por presentar dos glándulas salivares pequeñas e iguales, un esófago recto que se une el estómago por su cara inferior, un estómago ovoide y un intestino que sale del estómago por su cara anterior, sufre un giro a la derecha y se encamina hacia el ano por la derecha del cuerpo (Fig. 12, H e I).

En el aparato circulatorio, la arteria cefálica recorre el dorso de la glándula digestiva, pasa por debajo del gran asa intestinal y en la región cefálica se pone en relación con dos glándulas sanguíneas de color pardo-violáceo, situadas sobre el bulbo bucal, una por delante y otra por detrás del complejo cerebroide (Fig. 12, M arriba).

El aparato genital (Fig. 12, K) se caracteriza por presentar una bolsa copulatriz grande de color castaño y en forma de habichuela. El espermatocisto es sacular y de color salmón. La próstata es masiva y de tendencia tetraédrica mientras que el conducto deferente es corto y sin enrollar. El pene está cuticularizado y su bolsa es gruesa.

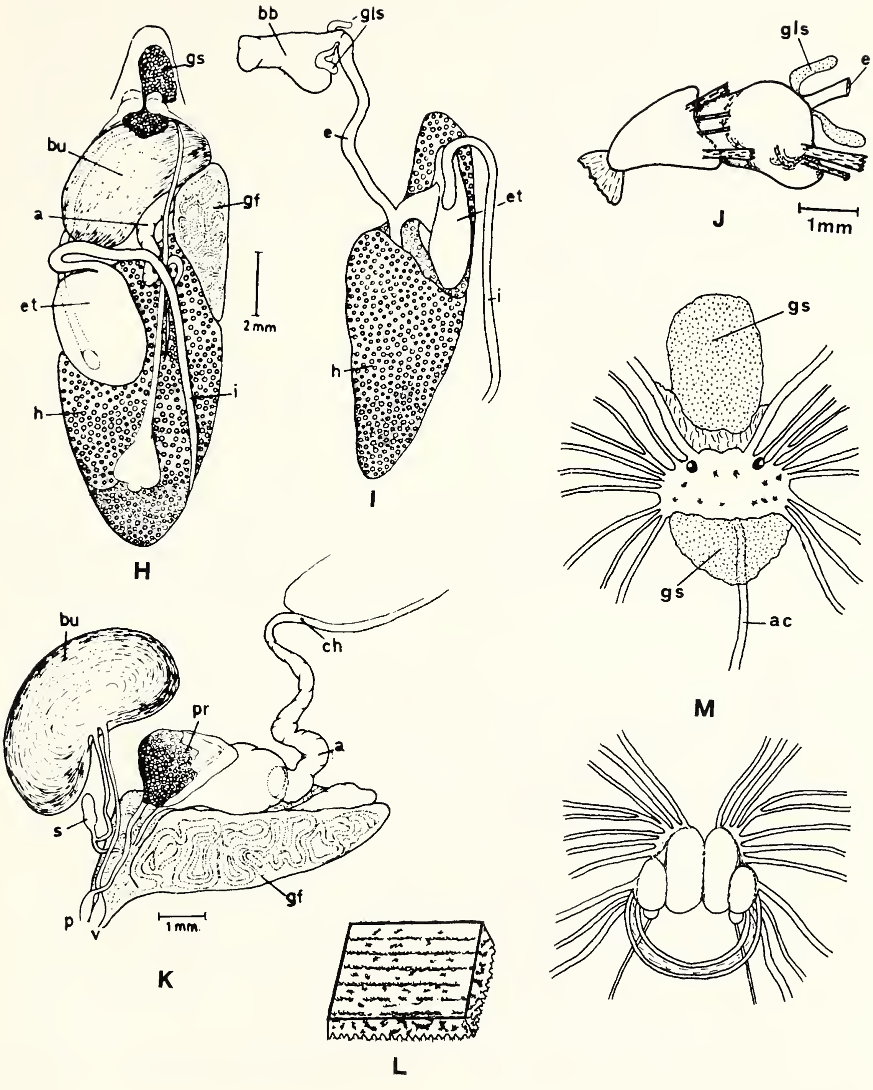

bb
gls
gs
bu
a
gf
et
h
i
2mm
H
e
et
i
h
I
gls
e
J
1mm
gs
gs
ac
M
bu
ch
pr
a
s
gf
p
v
1mm.
K
L

Fig. 12 - *Taringa faba* n. sp. H: vista dorsal de las vísceras en posición; I: aparato digestivo en vista lateral; J: bulbo bucal en vista lateral; K: aparato genital; L: detalle de la cara interna del tegumento; M: sistema nervioso en vista dorsal (arriba) y ventral (abajo).

Biología

Los animales son de movimientos muy lentos y adquieren una forma casi circular en reposo. A pesar de sus lentos movimientos, cuando se les coloca pie arriba se revuelven rápidamente para adoptar su posición natural. Los animales al ser mantenidos vivos en acuario efectuaron en el mes de junio dos puestas en forma de cinta blanca ondulosa y enrrollada en espiral de 18 y 25 mm de diámetro y de aproximadamente dos vueltas y media. Anchura de la cinta: 4 mm. Los huevos, dispuestos apretadamente y en varias capas, son blancos y con un diámetro medio de unas 105 micras (extremos de 102 y 110 micras).

Origen del nombre

Se ha denominado a la especie *Taringa faba* por la forma de habichuela de su bolsa copulatriz (faba, ae = haba).

Depósito

El holotipo se encuentra en la colección del Museo Nacional de Historia Natural de París y los paratipos en el Departamento de Zoología de la Universidad de Barcelona y en la colección del CRINAS.

Discusión

Sólo otra especie del género *Taringa* ha sido descrita en el Mediterráneo: *T. armata* SWENNEN, 1961 de las costas de Turquía y cuyo aparato genital no se ha estudiado en detalle. *T. faba* se diferencia de *T. armata* en las glándulas salivares, muy largas en la especie de Swennen y en la rádula ya que el primer diente lateral de *T. faba* no tiene 2 dentículos en el lado interno del gancho, como sucede en *T. armata* y además, a partir del segundo diente, los dientes de *T. faba* presentan una cúspide basal anterior muy pronunciada que falta en la especie de Swennen. La forma de la próstata y de la bolsa copulatriz, por lo demás, separan fácilmente a *T. faba* de las restantes especies conocidas.

Un cuadro comparativo de las especies atlánticas del género *Taringa* ha sido proporcionado recientemente por ORTEA, PEREZ y LLERA (1982) (tabla 2, pag. 46).

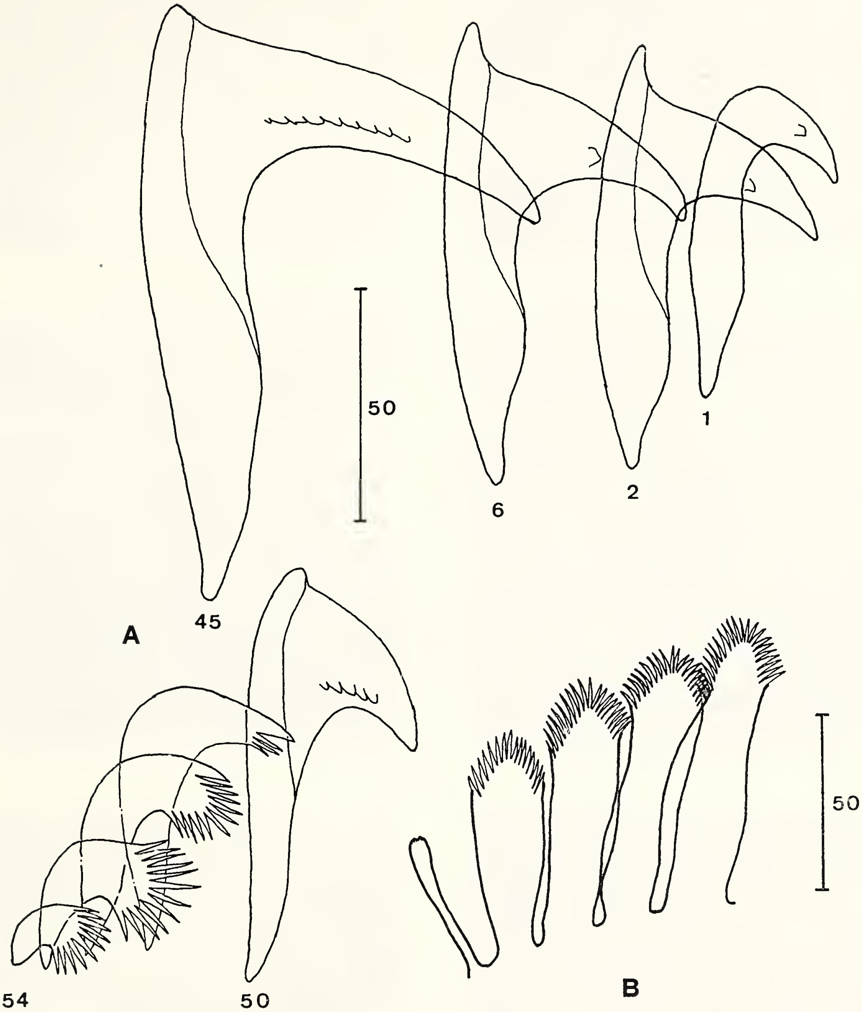

50
1
2
6
45
A
54
50
B
50

Fig. 13 - *Taringa faba* n. sp. A: una semihilera de la rádula; B: detalle de otra conformación de los dientes marginales.

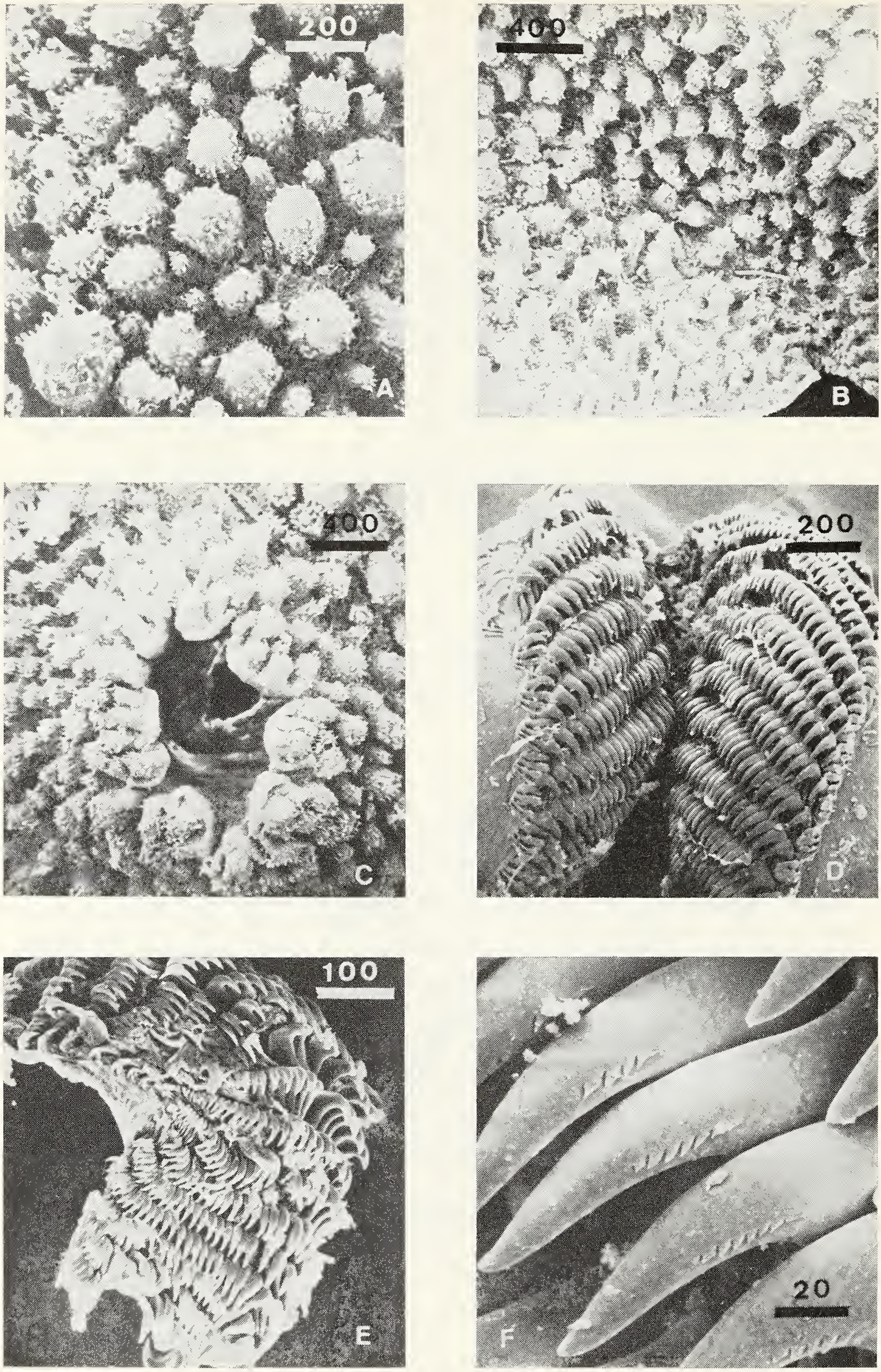

200
A
400
B
400
C
200
D
100
E
20
F

Fig. 14

OTRAS ESPECIES DEL ATLANTICO NORDESTE RELACIONADAS CON EL COMPLEJO

Peltodoris punctifera (Abraham, 1877)

Referencias: Ortea y Bacallado, 1981, pag. 771-773, fig. 3, lam. I.

Conocida únicamente de las islas Canarias, los individuos de 20-25 mm tienen en ocasiones una coloración de fondo grisácea sobre la que se disponen manchas oscuras, pardo-violáceas o grises, que frecuentemente están alineadas a cada lado de la zona mediodorsal. Es en esta coloración que se acaba de describir cuando *P. punctífera* puede ser confundida con otras especies del complejo cromático estudiado, ya que otras coloraciones de la especie (fondo amarillento o algo rosada) la hacen fácilmente distinguible. Tambien puede ser identificada por el pie de color amarillo uniforme en la mayor parte de los ejemplares examinados y por volverse completamente blancos los animales al introducirlos en los líquidos fijadores. Los animales vivos de *P. punctifera* tienen una forma más aplastada que otros miembros del complejo y sus hojas branquiales en extensíon se disponen paralelas al cuerpo.

Taringa oleica Ortea, Pérez y Llera, 1981

Referencias: Ortea, Pérez y Llera, 1981 pag. 29-33, fig. 12-14, lam. II, C y E.

La coloración dorsal y la mayor parte de los elementos de la morfología externa de *T. oleica* (rinóforos, branquia, etc) son similares a lo descrito para las otras especies del complejo. Los animales vivos de esta especie pueden ser identificados por ser más altos que las demás especies del complejo y por tener el borde del manto muy estrecho. Los animales fijados toman una coloración aceitunada característica que facilita su separación. Entre los detalles de anatomía interna, destaca su próstata aplastada.

Taringa bacalladoi Ortea, Pérez y Llera, 1981

Referencias: Ortea, Pérez y Llera, 1981, pag. 42-45, fig. 20-22.

La coloración de los animales vivos es similar a la de la especie anterior, siendo las diferencias más notables el tener las manchas dorsales algo « empastadas » unas con otras y por presentar una mayor abundancia de manchitas en la cara ventral. Una vez fijados, los ejemplares de *T. bacalladoi* se vuelven de color pardoverdoso o grisáceo. Entre sus características anatómicas destaca la forma aplastada y trapezoidal de la próstata.

Fig. 14 - *Taringa faba* n. sp. Visión al microscopio electrónico de barrido de: A: tubérculos cariofilideos; B: tubérculos del margen del manto; C: orificio rinofórico; D: rádula entera; E: hemirádula derecha; F: detalle de los dientes.
Las cifras de las escalas indican micras.

EJEMPLO DE UNA ESPECIE ATRIBUIBLE AL COMPLEJO EN OTRA PROVINCIA MALACOLOGICA

Tayuva ketos MARCUS & MARCUS, 1967

Referencias: MARCUS & MARCUS, 1967, pag. 192-194, fig. 52-56.

Material

Isla Isabel, Nayarit, México (21° 52' N; 105° 54' W) 25/4/82, un ejemplar de 40 mm vivo, bajo piedra en la zona de mareas.

Morfología externa

El dorso del animal vivo presenta numerosas manchas pardas o pardo-grisáceas en distribución irregular, así como alguna manchita blanca. El hiponoto y el pie son blanquecinos con manchas oscuras. En los ejemplares fijados, las manchas oscuras se mantienen y se hacen más contrastadas, ajustándose a la coloración del modelo cromático que estudiamos perfectamente.

Los rinóforos son pardos con el ápice claro y las branquias (6 en el ejemplar estudiado) grisáceas.

Todo el manto está cubierto por papilas de tamaño desigual (Fig. 15, A) poco - apretadas y pigmentadas por manchitas oscuras de forma estrellada (aflecadas). Las papilas parecen mamelones con el ápice estrechado y de carácter sensitivo (ciliado). El manto presenta autotomía en el borde en el momento de la fijación del animal.

La cabeza tiene tentáculos blancos y el pie está surcado anteriormente y con el labio superior hendido.
Anatomia interna:

La cutícula labial presenta una armadura (Fig. 15, B) formada por dos piezas trapezoidales doradas en las que existen bastones estriados de unas 90 micras de largo y 10 de anchura. Estas áreas trapezoidales están a su vez rodeadas por una zona semitransparente de contornos mal definidos, pero bien diferenciada de la cutícula, formada por bastones cortos, irregulares y poco diferenciados.

La rádula tiene por fórmula en el animal estudiado de 40 mm 20 x 30-0-31; - (Fig. 15, C). Los dientes crecen rápidamente del 1-10, del 11-16 el crecimiento es muy lento y entre el 17 y el 25 prácticamente nulo. A partir del 25 decrecen, siendo los tres últimos aciculares. Hacia el diente n° 20 los ganchos midieron unas 200 micras.

El aparato genital ha sido descrito en detalle por MARCUS y MARCUS (1967, p. 193-194, fig. 56) y se caracteriza por presentar un vestíbulo (atrio copulador) rígido a causa de una capa de largas espículas (3 mm) longitudinales. Esta característica es la que define el género ya que por los restantes caracteres *T. ketos* podría ser un *Discodoris.*

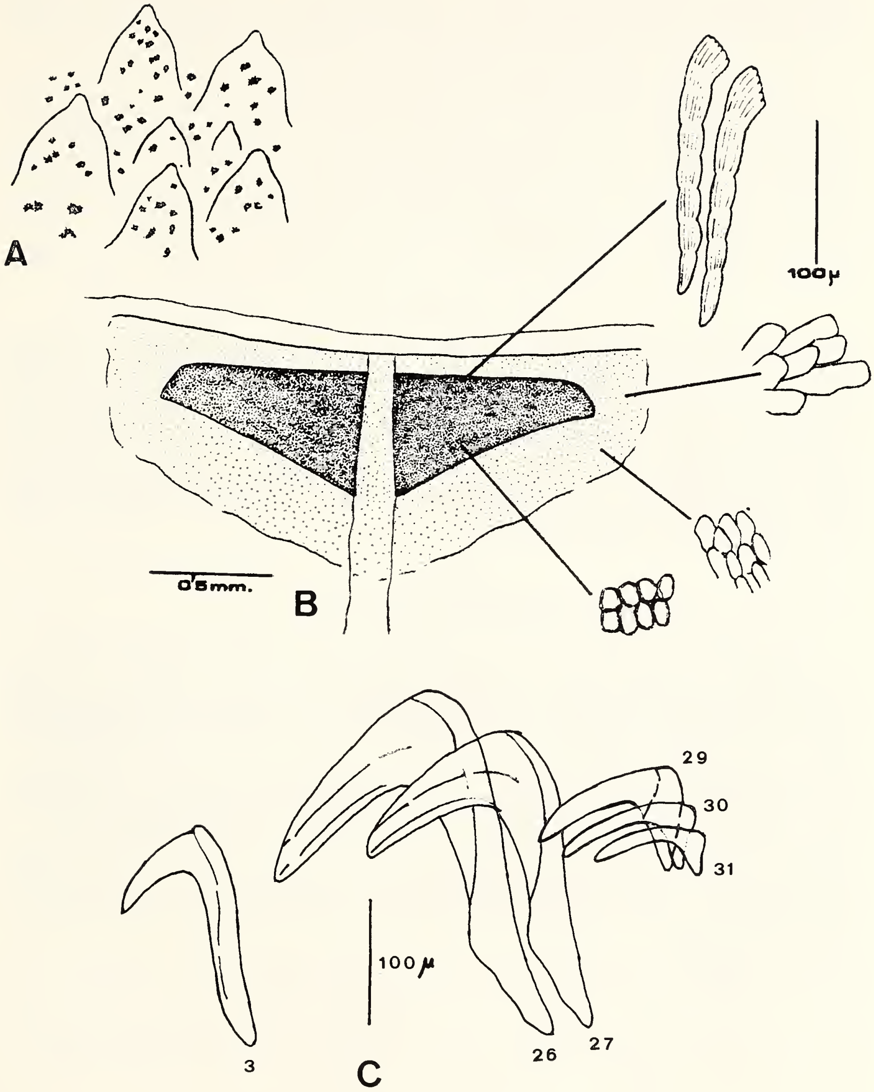

A
100μ
0'5mm.
B
100μ
3
C
26
27
29
30
31

Fig. 15 - *Tayuva ketos* Marcus & Marcus, 1967. A: detalle de las papilas del manto en un animal fijado; B: armadura labial; C: semihilera de la rádula.

Discusión

T. ketos es uno de los ejemplos más representativos que hemos podido encontrar para alcanzar el propósito de este trabajo; mostrar como especies muy separadas, - tanto desde un punto de vista filogenético como biogeográfico, pueden adoptar una misma coloración y una similar morfología externa, si ésta resulta eficaz.

La elección de *T. ketos* ha sido hecha por ser la única especie conocida del Género *Tayuva*, caracterizado por un aparato genital aberrante con un atrio espiculoso, y por vivir *T. ketos* en la provincia Panameña, cuya afinidad faunística con la provincia Lusitánica es prácticamente nula, en lo que a Nudibranquios se refiere.

DISCUSION FINAL

Examinadas en conjunto, las especies revisadas aquí nos muestran la complejidad del estudio de estos animales con la aparición de grupos de « especies enmascaradas » bajo un mismo modelo morfológico externo, a la vez que sugieren que su descripción debe ser realizada teniendo en cuenta el mayor número de caracteres posibles, tanto morfológicos como anatómicos, biológicos o etológicos, para hacer posible su separación.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Malcom Edmunds le agradecemos la gentileza de enviarnos ejemplares de *Discodoris fragilis* procedentes de Tanzania lo que nos ha permitido separar a los nuestros inicialmente identificados como la misma especie y describirlos como *D. confusa* n. sp. A Víctor Hernández, Gabriel Castelló y Ana Manzanares les debemos la recolección de los ejemplares de *Discodoris maculosa.* Agradecemos también a José M. Pérez la recolección de ejemplares de *D. confusa* y al Servicio de Microscopía Electrónica de la Universidad de Barcelona por la utilización de sus instalaciones y su inextimable ayuda en la realización de las fotografías al microscopio electrónico de barrido.

BIBLIOGRAFIA

Alder, J. y Hancock, A., 1864 - Notice of a collection of nudibranchiata mollusca made in India by Walter Elliot Esq., with descriptions of several new genera and species. *Trans. Zool. Soc. London,* **5**: 113-147.

Ballesteros, M. (en prensa) - Adición a la fauna de Opistobranquios de Cubellas. *Miscel. Zool.*

Bergh, R., 1884 - *Malacol. Unters, Semper Sect.* 2, 3 (15): 647-754, pls. 69-76.

Bergh, R., 1887 - *Malacol. Unters. Semper Sect.* 2,2 (17): 495-546.

Eliot, C. N. E., 1906 - On the nudibranchs of southern India and Ceylan, with special references to the drawings by kelaart and the collection belonging to Alder & Hancock preserved in the Hancock Museum at Newcastle-on-Tyne. *Proc. zool. Soc. Lond.,* 1906: 999-1008.

Marcus, E., 1955 - Opisthobranchia from Brazil. *Bol. Fac. Filos. Cienc. e Letras,* Univ. Sao Paulo, **207**: 89-200.

Marcus, Ev., 1977 - An annotated check-list of the Western atlantic warm water opistobranchis. *Journ. Moll. Stud.,* Sup. **4**: 1-23.

Marcus, E. & Marcus, Ev., 1966 - Opisthobranchs from tropical West Africa. *Stud Trop. Oceanogra.* Miami, **4**: 152-208.

Marcus, E. & Marcus, Ev., 1967 - American Opisthobranch Mollusks. *Stud Trop. Oceanogr. Miami* 6: VIII: 256 pags.

Ortea, J. A., 1979 - Deux nouveaux Doridiens (Mollusca, Nudibranchiata) de la Côte nord d'Espagne. *Bull. Mus. Natn. Hist. nat.,* Uaris, 4ª sér., 1, sect. A, nº 3: 575-583.

Ortea, J. A. y Bacallado, J., 1981 - Les Dorididae décrits des Canaries par Alcide d'Orbigny. *Bull. Mus natn. Histo. Nat. Paris,* 4ª ser., 3, sect. A, nº 3: 767-776.

Ortea, J. A., Pérez, J. M. y Bacallado, J. J., 1981 - Sobre la presencia de *Discodoris fragilis.* Alder y Hancock 1864 (Mollusca: Opisthobranchia: Doridacea) en las islas Canarias. *Inv. Pesq.* 45 (1): 231-236.

Ortea, J. A. Pérez, J. M. y Llera, E., 1982 - Molluscos Opistobranquios recolectados durante el Plan de Bentos Circuncanario. Doridacea: primera parte. *C. Crinas,* **3**: 1-48.

Pruvot-Fol, A., 1953 - Etude de quelques Opisthobranches de la côte atlantique du Marox et du Senegal. *Trav. Inst. Sci. Chériffien Zool.,* **5**: 1-105.

Swennen, C., 1961 - On a collection of Opisthobranchia from Turkey. *Zool Meded.* **38** (3): 41-75.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 258-262 | settembre-dicembre 1984

Thijs W. de Boer (*)

THE AMERICAN JACKKNIFE CLAM *ENSIS DIRECTUS* (CONRAD, 1843)[1] IN EUROPE (**)

KEY WORDS: Bivalvia, Solenidae, *Ensis directus,* Europe.

Summary

In 1979 the American Jackknife Clam *Ensis directus* (CONRAD, 1843) was discovered in Europe, in the German Bight (North Sea). Since then, this East American species has enlarged its range from there to the north and the west and is now distributed in Europe from Gammelgab (Denmark) to the Balgzang (The Netherlands).

The species seems to become an integrated part of the European fauna.

The species looks most like *Ensis arcuatus* (JEFFREYS, 1865), but especially some internal muscle scars (see fig. 2, nrs. 1, 3, 4 and 5) serve to distinguish both species.

Riassunto

Nel 1979 il bivalve americano *Ensis directus* (CONRAD, 1843) fu segnalato in Europa, nel Mare del Nord, presso le foci dell'Elba, in Germania. Da quell'epoca la specie ha esteso la sua area di diffusione sia verso nord che verso ovest e, attualmente, è distribuita da Gammelgab (Danimarca) sino a Balgzand (Olanda), venendo evidentemente a far parte della malacofauna marina europea.

E' directus è apparentemente molto simile a *E. arcuatus* (JEFFREYS, 1865), ma si può distinguere da questi per la forma e disposizione di alcune impronte muscolari (si veda la fig. 2, n. 1, 3, 4, 5).

The American Jackknife Clam *Ensis directus* (CONRAD, 1843) was recorded in European waters, for the first time in June 1979, when juvenile shells were collected by grab sampling in the German Bight (VON COSEL et al., 1982).

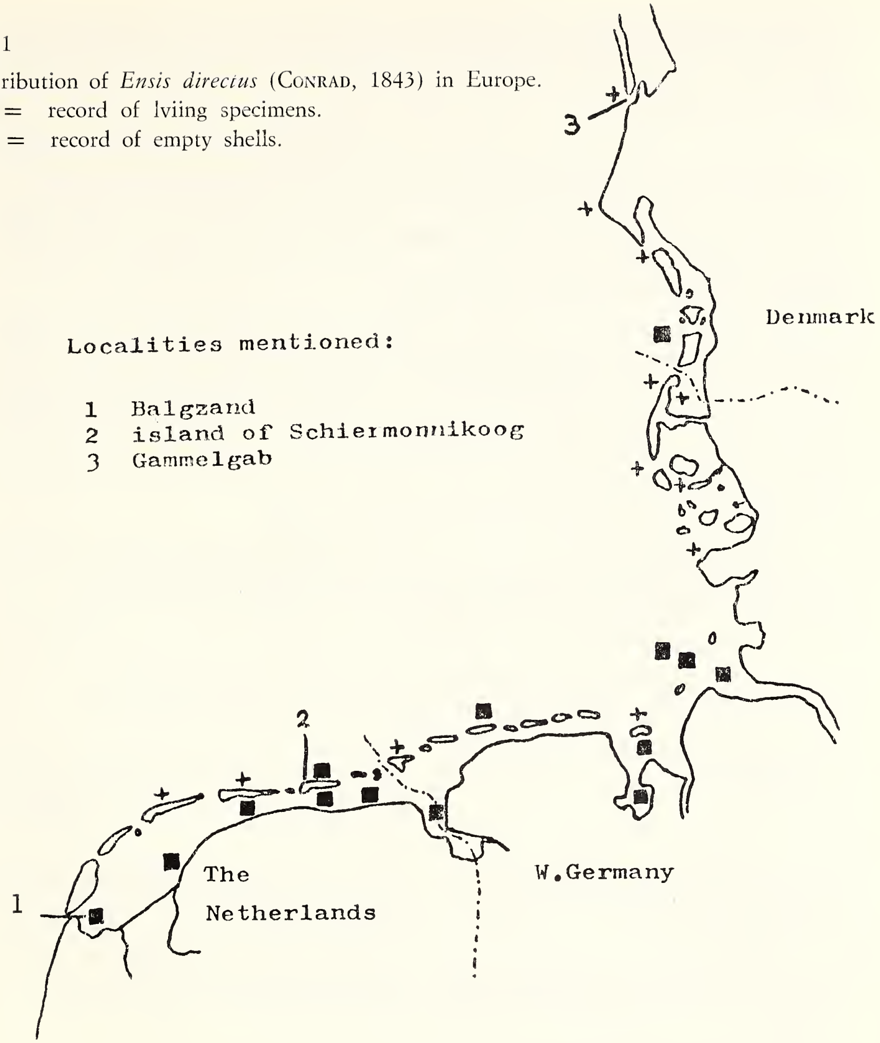
(*) Mounewei 41, 9063 JL Molenend, The Netherlands.

(**) Lavoro accettato il 12 ottobre 1984.

(1) According to VAN URK (1972: 135) *Ensis directus* (CONRAD, 1843) is an incorrect name. In his opinion the species should be named *Ensis americanus* (BINNEY, 1870), *E. directus* being a specifically different Miocene species from North & South Carolina & Virginia.

fig. 1

Distribution of *Ensis directus* (Conrad, 1843) in Europe.
■ = record of lviing specimens.
+ = record of empty shells.


Localities mentioned:
1 Balgzand
2 island of Schiermonnikoog
3 Gammelgab
1
2
3
Denmark
The Netherlands
W.Germany

Since then, this species has been reported from the Balgzand (The Netherlands) to Gammelgab (Denmark) (fig. 1). In this area the species has been found living in sandy bottoms as well as in more muddy areas; some populations living just above, other below low tide mark to a depth of 13 metres. Besides it is the only *Ensis* species living in the brackish water areas of the Waddensea.

Empty shells are found washed ashore from Terschelling (The Netherlands) to Gammelgab (Denmark); sometimes in quite large numbers. At the island of Schiermonnikoog (The Netherlands) for instance, it is at present a common shell on the beach, nearly always very fresh and with both valves together. Also 2 adult living specimens were found washed ashore there (De Boer & De Boer, 1984).

The original range of *E. directus* is the east coast of North America, from Laborador to North Charolina. The species lives there from just above low tide mark to a depth of 20 to 30 metres (Von Cosel et al., 1982).

It is not clear in which way the species has reached Europe. Probably free swimming larvae have crossed the Atlantic Ocean in the ballast water tanks of a ship (Von Cosel, et al., 1982). Apparently circumstances in the German Bight were good enough for further development. At this moment the species seems to become an integrated part of the European fauna.

E. directus is not the first species that has enlarged its range from America to Europe: *Petricolaria pholadiformis* (Lamarck, 1818), *Crepidula fornicata* (Linné, 1758), *Crassostrea virginica* (Gmelin, 1791) e.g. did this before. Probably it is also not the last American immigrant; in 1983 another American species, the Surf Clam *Spisula solidissima* (Dillwyn, 1817) was found, still alive, at the beach of Terschelling (The Netherlands) (Doeksen, 1983).

Comparing *E. directus* with other *Ensis* species from Europe, it looks most like *E. arcuatus* (Jeffreys, 1865). The following characteristics will serve to distinguish both species:

E. directus (fig. 2a)	*E. arcuatus* (fig. 2b)
1. Anterior adductor muscle-scar as long as the ligament or only slightly longer.	Anterior adductor muscle-scar more than $1^{1}/_{2}$ x the length of the ligament (var. norvegica: ± $1^{1}/_{2}$ x the lenght of the ligament).
2. Foot retractor scar opposite to the insertion marking the end of the ligament.	Foot retractor scar behind the separate ligament insertion (var. norvegica: opposite to it).
3. Posterior adductor muscle-scar very close to pallial sinus, nearly bordering it.	Posterior adductor muscle-scar at about its own length from the pallial sinus.
4. Pallial sinus pointing to posterior adductor muscle-scar.	not
5. Lenght-height ratio about 6 : 1.	Lenght-height ratio about 8 : 1.
6. Colour greyish violet with olive green periostracum.	Colour fleshy pink with brown periostracum.
7. Anterior adductor muscle-scar usually narrowly point- ed anteriorly, more or less directed downwards.	Anterior adductor muscle-scar moderately narrowed anteriorly, almost parallel to the dorsal shell-margin.
8. Anterior pallial scar in young specimens markedly closer to the anterior shell-margin than the ventral pallial scar to the ventral shell-margin.	Both at about the same distance.

The nrs. 1 - 3 are constant and reliable, indicating the identity of the species at once. The other characters may show more or less variation, but they are useful in different situations, for instance the colour and l/h ratio when collecting on the beach or nr. 8 when dealing with young material.

E. arcuatus var. *norvegica,* a large, broad form northern Europe, approaches *E. directus* in external appearance, compare 1 & 2, but otherwise its internal characters are those of *E. arcuatus.*

Il should be mentioned, that in the Mediterranean *E. arcuatus* has only been recorded in a few specimens from the Málaga - Algeciras region up till now.

I am much indebted to Mr. R. M. van Urk (The Hague, The Netherlands) for critically reading this manuscript.

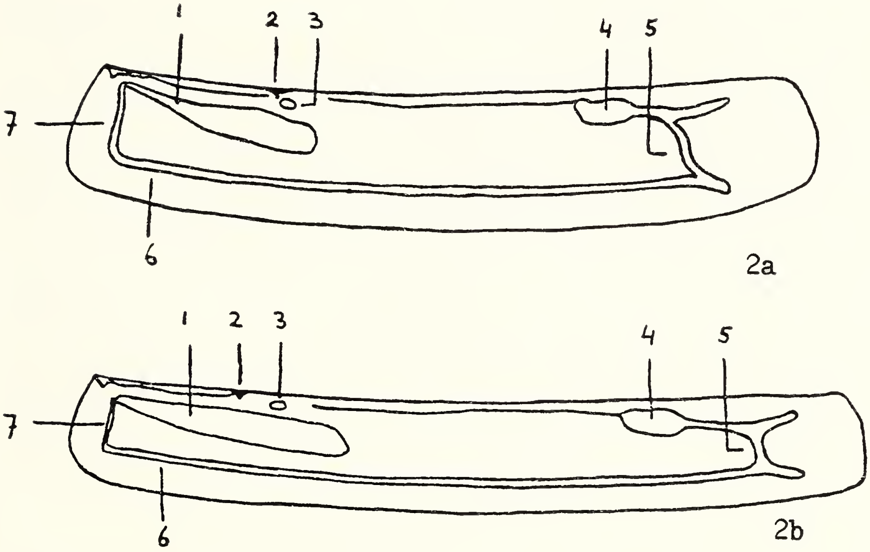


fig. 2

Interior of a: *Ensis directus* (Conrad, 1843)
b: *Ensis arcuatus* (Jeffreys, 1865)

1 = anterior adductor muscle-scar.
2 = ligament insertion (end of the ligament).
3 = foot retractor scar.
4 = posterior adductor muscle-scar.
5 = pallial sinus.
6 = ventral pallial scar.
7 = anterior pallial scar.

REFERENCES

ABBOTT, R.T., 1974 - American Seashells; second edition: 1-663. New York.

BOER, J. H. de & TH. W. de BOER, 1984 - *Ensis directus* (CONRAD, 1843) levend in Nederland. *Corr. Bl. Ned. Malac. Veren.* **218**: 1524.

BOER, TH. W. de & R. H. de BRUYNE, 1983 - De Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus* (CONRAD, 1843) in Nederland. *Basteria* **47** (5/6): 154.

BRUYNE, R. H. de & TH. W. de BOER, 1984 - De Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus* (CONRAD, 1843) in Nederland; de opmerkelijke opmars van een immigrant. *Het Zeepaard* **43** (6): 188-193.

COSEL, R. von; J. DÖRJES & U. MÜHLENHARDT-SIEGEL, 1982 - Die amerikanische Schwertmuschel *Ensis directus* (CONRAD) in der Deutschen Bucht. I. Zoogeographie und Taxonomie im Vergleich mit den einheimischen Schwertmuschel-Arten. Senckenberg. *Marit* **14**: 147-173.

DOEKSEN, G., 1983 - Een reuzenstrandschelp, *Spisula solidissima,* levend aangespoeld op Terschelling *Het Zeepaard* **43** (1): 22-24.

ESSINK, K., 1984 - De Amerikaanse Zwaardschede *Ensis directus* (CONRAD, 1843): een nieuwe soort voor de Waddenzee. RIZA rapportnr. BI-MV 84.02:1 - 4, 1 fig. Groningen. (Also in: *Het Zeepaard* **44** (3): 68-71)

MORRIS, P. A., 1975 - A Field Guide to Shells of the Atlantic and Gulf Coasts and the West Indies: I - XXVIII, 1 - 330, 76 plates. Boston.

URK, R. M. van, 1964 - The genus *Ensis* in Europe. *Basteria* **28**: 13-44.

URK, R. M. van, 1972 - Notes on American fossil *Ensis* species. *Basteria* **36**: 131-142.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 263-272 | settembre-dicembre 1984

G. Fasulo - F. Izzillo - G. F. Russo - F. Toscano - G. Villani (*)

NOTA SU *PETALIFERA PETALIFERA* (RANG, 1828) (GASTROPODA, OPISTHOBRANCHIA, APLYSIOMORPHA), SPECIE MEDITERRANEA POCO CONOSCIUTA. CONSIDERAZIONI SISTEMATICHE, ECOLOGICHE E BIOGEOGRAFICHE. (**)

Key Words: Gastropoda, Opisthobranchia, Dolabriferidae, Gulf of Naples.

Riassunto

Gli autori segnalano il ritrovamento di diversi esemplari di *Petalifera petalifera* (Rang, 1828) nelle acque di Sorrento (NA). Viene descritta la morfologia dell'animale, la relativa conchiglia e si danno brevi cenni sull'anatomia. Si riportano dati circa l'ambiente preferenziale ed il presumibile regime alimentare. Si riassumono i dati sulla distribuzione geografica di questa specie. Vengono illustrati i comportamenti di *Petalifera petalifera* in acquario, con dirette osservazioni ecologiche ed etologiche. Si discute sulla collocazione sistematica della specie e della famiglia Dolabriferidae Pilsbry, 1895.

Summary

The authors report the finding of various specimen of *Petalifera petalifera* (Rang, 1828) in the sea of Sorrento (NA). The shell and the morphology of the animal are described and short mentions of its anatomy are given. Is reported on its preferenzial environment, its presumable diet and its geographical distribution. The behaviour of *Petalifera petalifera* in acquarium with direct ecological and ethological observations is described. The systematic placement of this species and of the family Dolabriferidae Pilsbry, 1895, is discussed.

Introduzione

Nel periodo agosto-ottobre 1983 abbiamo rinvenuto, durante alcune immersioni nelle acque di Sorrento (NA), diversi esemplari di un piccolo mollusco « aplisiforme », in seguito determinato come *Petalifera petalifera* (Rang, 1828) della famiglia Dolabriferidae Pilsbry, 1895 (Opisthobranchia, Aplysiomorpha), specie vivente in quasi tutto il Mediterraneo occidentale, ma poco conosciuta e studiata.

(*) del Gruppo Malacologico Campano.

(**) Lavoro accettato il 27 luglio 1984.

I dati dei ritrovamenti sono riportati nella seguente tabella:

Data	Località	Prof.	Ambiente	N. Esem.	Dim. Max. cm
20. 8.83	Marina di Sorrento	5 m	sotto sassi	2	3 x 1,7
10. 9.83	Capo di Sorrento	1,5 m	sotto sassi	2	2,5 x 1
24. 9.83	Marina di Sorrento	5 m	sotto sassi	1	3,2 x 1,8
11.10.83	Marina di Sorrento	4 m	su alghe	19	3,2 x 1,8
13.10.83	Marina di Sorrento	3 m	sotto sassi	2	3 x 1,6

Sono stati rinvenuti, complessivamente, n. 26 esemplari, tutti adulti: L'esemplare più grande misurava cm 3,2 x 1,8, il più piccolo, cm 2,4 x 1; la dimensione media risultante è di cm 3 x 1,6 (le misurazioni sono state effettuate con l'animale in reptazione, quindi, in massima estensione).

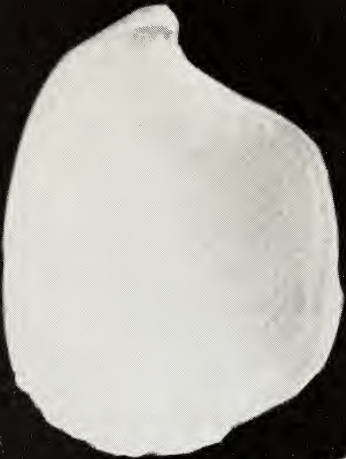
Descrizione dell'animale e della conchiglia

Piccola specie, grossolanamente simile ad una limaccia, con corpo allungato-ovale, alquanto depresso (leggermente bombato al centro, o maggiormente quando l'animale è in posizione di riposo), posteriormente non affilato, ma arrotondato; parte cefalica allungata, ben differenziata, con presenza di due paia di tentacoli: 2 labiali, ai lati della bocca, e 2 cefalici, dorsalmente, tutti abbastanza corti, tubulosi, leggermente slargati all'estremità. Parapodi ridotti, corti, abbastanza spessi, non adatti al nuoto, caratteristicamente (come in tutti i Dolabriferidae) saldati tra loro posteriormente, e fortemente riavvicinati lungo la linea dorsale, tanto da essere divisi da una semplice fessura longitudinale. Questa si allarga, in corrispondenza della linea centro-dorsale, in due piccole, caratteristiche, aperture tondeggianti, che, con l'animale in movimento, si riuniscono in una unica, stretta apertura, attraverso cui è possibile intravvedere la sottostante conchiglia. I parapodi sono, inoltre, leggermente ineguali, sovrapponendosi verso destra. La superficie del corpo è ruvida, talora lievemente tuberculosa. Il piede è ampio, largo quanto il corpo, muscoloso. La colorazione è variabile, e ciò, probabilmente, ha fatto sì che nel passato si siano attribuite denominazioni diverse

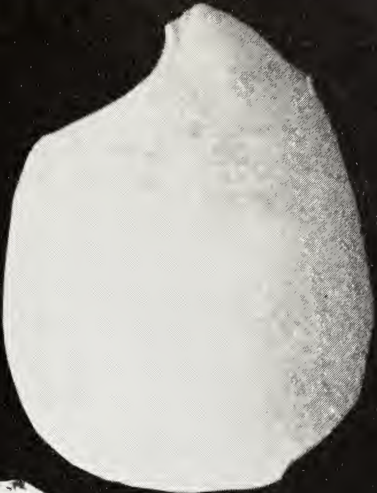
---

Didascalie della tavola

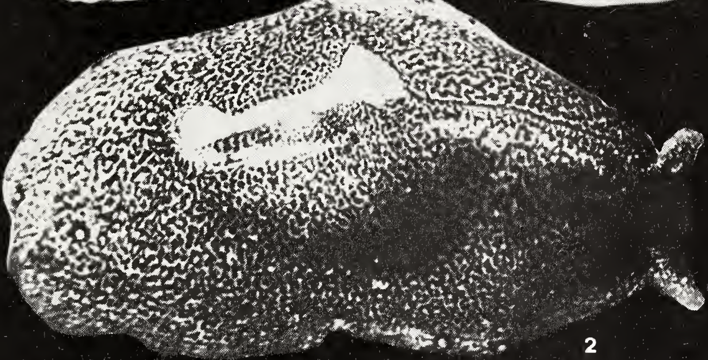
1a = Conchiglia vista ventralmente (x 8)
1b = Conchiglia vista dorsalmente (x 8)
2 = Animale visto dorsalmente (x 3)
3 = Particolare del dorso, con la caratteristica apertura (x 6)



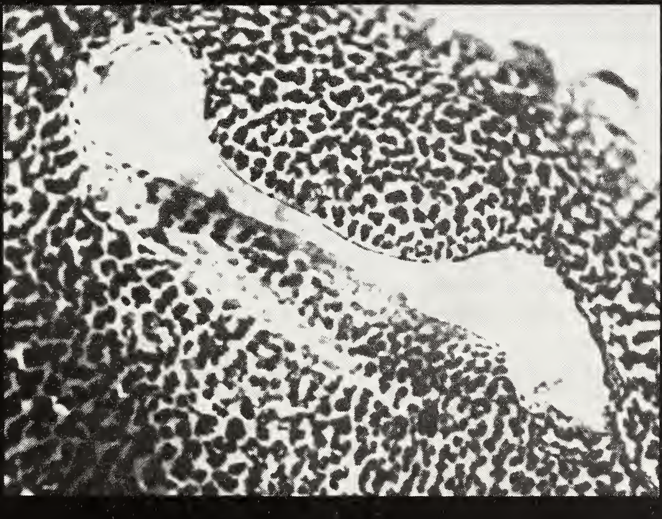
1 a



1 b



2



3

a tale specie: generalmente,il corpo è di colore verdognolo, o bruno-verdastro, marezzato con piccole, numerose, tacche allungate od ellittiche, color ruggine o biancastre, costituite da granulazioni calcaree sottocutanee; si possono però rinvenire anche esemplari varianti dal giallo-bruno al giallo più carico, o rossicci; il piede è di colore più chiaro, color crema, con le stesse tacche di colore del dorso, ma più rade.

La conchiglia è subquadrangolare, sottile, calcarea, ma fragile, bianco-translucida, iridescente; essa è percorsa da tenui solchi concentrici di accrescimento, priva di nucleo. E' tronca alla base, con bordo anteriore leggermente arrotondato e solo l'estremità posteriore sinistra è angolosa; il lato sinistro si prolunga, a costituire una rudimentale spira, che a destra, superiormente, si abbassa in un profondo seno concavo.

Questa conchiglia non è ricoperta completamente dal mantello, (mancanza di un vero e proprio sacco cocleare), quindi la sua faccia dorsale è libera, ed è visibile attraverso la fessura dorsale che separa i parapodi, in una specie di cavità costituita, appunto, dal riavvicinarsi dei parapodi.

Le dimensioni medie dell'animale sono di cm 2,5/ 3,5 (Vicente, 1961, segnala, per Tolone, esemplari di 5/6 cm!!). La conchiglia, invece, misura, in media, mm 11/12 x 8.

Brevi cenni sull'anatomia interna

Petalifera petalifera presenta una radula di forma quadrangolare, con le estremità leggermente concave, costituita da una quarantina di file di denti. La formula è 48/49 - I - 48/49. Il dente mediano ha una cuspide poco sviluppata e dentellature laterali; i denti laterali hanno cuspide abbastanza sviluppata e dentellature frastagliate; i denti estremi si presentano molto aguzzi.

Mascelle poco sviluppate, costituite da piccoli bastoncini chitinosi. L'orifizio genitale è situato al punto di unione anteriore dei parapodi, quello del pene sul lato destro della testa, alla base del tentacolo labiale. Il pene è inerme. Il canale seminale corre tra questi due orifizi.

Da notare la presenza, presso l'apparato genitale, della ghiandola di Bohadasch, presente in molti Aplysiomorpha, a forma di grappolo, che secerne un liquido di incerta funzione.

Per notizie anatomiche più complete e particolareggiate, vedere Vayssière (1885) e Mazzarelli (1893).

Habitat ed alimentazione

Tutti i ritrovamenti di questa specie sono sempre avvenuti in fondali ricchi di copertura algale o in praterie di *posidonia*, il che fa presumere, come per tutti gli Aplysiomorpha, un regime alimentare da fitofago.

La profondità preferenziale sembra essere compresa entro i 10 m.

Osservazioni in acquario

Tre degli esemplari raccolti sono stati posti in acquario, ove sono sopravvissuti per circa 10 giorni. Si sono dimostrati poco attivi, sia di giorno che di notte, e malgrado fossero stati immessi nella vasca insieme all'alga sulla quale erano stati rinvenuti in una delle nostre immersioni, non mostravano verso di essa nessuna particolare preferenza, limitandosi a reptare poco, e lentamente, sia sulle pareti della vasca, che sui corpi rigidi in essa presenti, evitando sempre accuratamente il fondo detritico. Nei loro movimenti agitavano lentamente i margini liberi dei parapodi, talora appiattendosi di molto. Spesso erravano sotto il pelo dell'acqua, a dorso in giù, aderendo col piede alla superficie, sfruttando la tensione superficiale del mezzo. Questo comportamento è già stato osservato per altri Opistobranchi ospitati in passato in acquario; per questa specie, è stato osservato anche in mare da VERANY (1853). Gli esemplari aderivano abbastanza fortemente alle superfici su cui si fissavano. Non abbiamo osservato, invece, come asserito da diversi autori, la loro possibilità di emettere, se stimolati, un liquido bianco-violaceo.

Distribuzione geografica

Questa specie risulta distribuita in tutto il Mediterraneo occidentale, con le seguenti segnalazioni:

— Coste spagnole: Valencia (HIDALGO, 1917); Cabo de Palos (TEMPLADO, 1982).

— Coste francesi: Nizza (RANG, 1828 - VAN BENEDEN & Robb. 1836 - VERANY, 1853 - PILSBRY, 1895 - VAYSSIÈRE, 1913); Marsiglia (VAYSSIÈRE, 1885 e 1913 - PILSBRY, 1895 - VICENTE, 1961 e 1967); Tolone (VICENTE, 1961); Villefranche (HAEFELFINGER, 1960 - EALES, 1960); Coste provenzali (P. FISCHER, 1872 - TCHANG-SI, 1931).

— Coste tirreniche: Livorno (TERRENI, 1981); Civitavecchia (MONTEROSATO, 1877b); Golfo di Napoli (MAZZARELLI, 1893 e 1902) - VAYSSIÈRE, 1913 - BELLINI, 1929); Nisida (MAZZARELLI, 1902); Palermo (PHILIPPI, 1937).

— Coste adriatiche: Adriatico nord (COEN, 1937).

— Coste africane: Algeri (MONTEROSATO, 1877a - VAYSSIÈRE, 1913); Mers el Kébir (PALLARY, 1900); Castiglione (DIEUZEIDE, 1951).

Da notare che non abbiamo preso in considerazione le segnalazioni riferite a *"Aplysia (o Aplysiella) virescens"*, in quanto, come più avanti diremo, questa specie di RISSO è considerata sinonimo di *Aplysia punctata* CUVIER, 1803.

Sistematica

La famiglia Dolabriferidae PILSBRY, 1895 (Opisthobranchia, Aplysiomorpha) comprende specie « aplisiformi », generalmente di piccole dimensioni, con corpo abbastanza appiattito, di forma ovale-allungata, con cute ruvida o verrucosa. Caratteristica principale è la conformazione dei parapodi, poco sviluppati, inadatti al nuoto, solo parzialmente mobili, saldati tra loro per una certa parte della lunghezza, leggermente ineguali (sovrapposti sul lato destro). Testa con 4 tentacoli, corti e tubolosi, due labiali e 2 cefalici. Apertura genitale davanti alle branchie. La conchiglia è sempre interna, può regredire, fino a scomparire, negli adulti di alcune specie: è relativamente piccola, auriculiforme o bulliforme, appiattita. Le specie di questa famiglia sono diffuse sia nei mari caldo-temperati, che in acque fredde.

Nel Mediterraneo questa famiglia è presente con 3 generi, e, almeno, 3 specie (vedi considerazioni successive):

I - Gen. *DOLABRIFERA* Gray, 1847

typus: *D. dolabrifera* (Cuvier)
a) *Dolabrifera holboelli* Bergh, 1872
(Specie di acque fredde, la cui presenza in Mediterraneo è dubbia e quindi, da confermare...)

II - Gen. *PETALIFERA* Gray, 1847

typus: *P. petalifera* (Rang)
b) *Petalifera petalifera* (Rang, 1828) [*Aplysia*]

III - Gen. *PHYLLAPLYSIA* P. Fischer, 1872

typus: *P. depressa* (Cantraine) (*)
c) *Phyllaplysia depressa* (Cantraine, 1835) [*Aplysia*]

Petalifera petalifera (RANG, 1828) [*Aplysia*]

Diagnosi orig.: Rang, 1828 - Histoire naturelle des Aplysiens, première famille de l'ordre des Tectibranches. Paris. Pag. 52, Tav. 5, fgg. 1/3.

Sinonimi:
Aplysia unguifera Rang, 1828
Aplysia webbii Van Beneden & Robb, 1836
Aplysia brugnatelli Van Beneden & Robb, 1836
Aplysiella petalifera Rang - P. Fischer, 1872
Aplysiella unguifera Rang - P. Fischer, 1872
Aplysiella weebbii Vanben. & Robb - Vayssière, 1885
Aplysiella virescens Risso - Pruvot-Fol, 1954.

Questa specie, la cui descrizione è già stata precedentemente trattata, si distingue abbastanza agevolmente dalle altre due della stessa famiglia presenti in Mediterraneo, per i seguenti caratteri:

(*) Secondo alcuni autori recenti *P. depressa* (Cantraine) è riconducibile a *P. petalifera*, quindi suo sinonimo, e l'esatta denominazione della *Phyllaplysia* mediterranea è *Phyllaplysia lafonti* (P. Fischer, 1870).

a) Si distingue da *Phyllaplysia depressa* perchè in questa specie manca, negli adulti, la conchiglia, che è regredita completamente (ciò vale, però, solo per la specie mediterranea di questo genere, mentre in altri mari esistono specie del gen. *Phyllaplysia* che conservano anche negli adulti una conchiglia ben formata), inoltre il corpo di *Phyllaplysia* è più regolarmente ovale e più appiattito;

b) Si distingue da *Dolabrifera holboelli*, perchè in questa la conchiglia è completamente contenuta nel mantello (sacco cocleare), e si presenta inoltre più spessa, di forma stretta ed allungata, con rostro più prominente.

Si distingue inoltre dalle specie del gen. *Notarchus* CUVIER, 1817 (Fam. Notarchidae), perchè in queste il piede è stretto ed allungato.

Petalifera petalifera ha avuto collocazione sistematica piuttosto controversa, sia a livello di specie, che di genere e di famiglia:

a) A livello di specie, molta confusione è nata soprattutto per aver assimilato questa specie ad *Aplysia virescens* RISSO, 1826, che è sinonimo di *Aplysia punctata* CUVIER, 1803, essendo stati molti autori tratti in inganno dalla figura data dal Risso stesso.

Anche *Aplysiella brugnatelli* (Van BENEDEN & ROBB, 1836) e *Aplysiella webbii* (VAN BENEDEN & ROBB, 1836), sono da considerarsi sinonimi di *Petalifera petalifera* (RANG), non essendo che semplici « varietà di colore » di questa. BEBBINGTON (1970) ipotizza la possibilità della presenza nel Mediterraneo di due diverse specie del genere *Petalifera*, basandosi su quanto scritto da VICENTE (1961), che avendo studiato due popolazioni di questa specie, una di Tolone ed una delle coste algerine, aveva rilevato delle differenze notevoli tra i due gruppi, sia a livello morfologico che anatomico. BEBBINGTON ipotizza che gli individui delle coste algerine potrebbero essere ascritti alle specie *Petalifera gravieri* (VAYSSIÈRE, 1906), specie originaria dal Mar Rosso e Golfo di Aden, e di qui penetrata in Mediterraneo: solo studi più dettagliati potranno confermare o meno la presenza in Mediterraneo di questa seconda specie del genere *Petalifera*.

b) Come genere, considerata dapprima, per le similitudini dei caratteri morfologici generali, come *Aplysia* (RANG, 1828 - VAN BENEDEN & ROBB, 1836 - VERANY, 1853 - ecc.), in seguito, più attentamente studiata, fu giustamente considerata entità generica differente da *Aplysia*: nel 1872, *P. Fischer* propose il genere *Aplysiella;* sotto questa denominazione fu però considerata talora a livello di sottogenere di *Aplysia* (dallo stesso P. FISCHER nel 1887, da MONTEROSATO nel 1877 e da altri autori). VAYSSIÈRE, nel 1885 affermò definitivamente il valore generico di *Aplysiella*, ben distinto da *Aplysia*, e fu seguito da molti autori anche recenti (MAZZARELLI, 1893 - PALLARY, 1900 - PRUVOT FOL, 1954 - VICENTE, 1961 e 1967). Ma già nel 1847, GRAY aveva introdotto per questa specie il nome generico di *Petalifera*, che è quindi, per la legge della priorità, quello da usare correttamente, come fatto da molti autori (Hidalgo, 1917 - Thiele, 1931 - Zilch, 1959 - Eales, 1960 - Bebbington, 1970 - Maacus, 1972 - Nordsieck, 1972 - ecc.).

c) A livello di famiglia *Petalifera petalifera* è stata per lungo tempo, e qualche autore attuale ancora lo afferma, compresa nella famiglia Aplysiidae Lamarck, 1809, di volta in volta in diverse sottofamiglie di questa, ora Dolabriferinae (Thiele, 1931 - Zilch, 1959 - Bebbington, 1970, ora Notarchinae (Mazzarelli, 1893 - Pruvot Fol, 1954), ecc. ecc.

Noi riteniamo che per i caratteri anatomici e morfologici sia valida l'istituzione, per *Petalifera, Dolabrifera* e *Phyllaplysia,* della famiglia Dolabriferidae fatta da Pilsbry nel 1895, vicina ad Aplysiidae, ma da essa distinta.

Ringraziamenti

Si ringraziano:

— per dati e ricerche bibliografiche, i sigg. P. Bouchet, M. Cretella. M. Cuomo, J. C. Garcia, F. Ghisotti e S. Palazzi;

— per le traduzioni dal tedesco, il sig. M. Cuomo, dal/in inglese la sig.ra I. Scippa;

— per la collaborazione nelle ricerche in mare, i sigg. M. Cretella, ed E. Perna.

— per le fotografie i sigg. O. Albanesi ed E. Perna.

Napoli, 2 luglio 1984

BIBLIOGRAFIA

BEBBINGTON A., 1970 - Aplysiid species from Malta with notes on the Mediterranean Aplysiomorpha (Gastropoda, Opisthobranchia). *Pubbl. Staz. Zool. Napoli,* **38**: 25/46.

BELLINI R., 1929 - I Molluschi del Golfo di Napoli. *Ann. Mus. Zool. R. Univ. Napoli, N.S.,* **6** (2): 27.

COEN G. S., 1937 - Nuovo saggio di una sylloge molluscorum adriaticorum. *R. Comit. Talassogr. Ital., Mem.* CCXL: 71. Ferrari, Venezia.

DIEUZEIDE R., 1951 - Sur un intéressant opisthobranche testibranche: *Aplysiella webbii* VAN BENEDEN & ROBB. *Bull. Trav. Stat. Aquic. Peche,* Castiglione, N. S., **3**: 55/67.

EALES N. B., 1960 - Revision of the world species of *Aplysia* (Gastropoda, Opisthobranchia). *Bull. Br. Mus. Nat. Hist.* (Zool.), **5**: 269/404.

FISCHER P., 1870 - Observations sur les Aplysies. *Ann. des Sc. Nat. Zoo.* S. V^a, **13**: 5.

FISCHER P., 1872 - Description d'une espèce nouvelle du genre *Phyllaplysia. Journ. Conchyl.,* Parigi, **20**: 295-296.

FISCHER P., 1887 - Manuel de Conchyliologie et de Paleontologie conchyliologique. Pag. 567. Savy, Parigi.

GRAY J. E., 1847 - List of the Genera of recent Mollusca, their synonima and types. *Proc. Zool. Soc. London,*: 162.

HAEFELFINGER H. R., 1960 - Catalogue des Opisthobranches de la Rade de Villebranche sur mer. *Rev. Suisse Zool.,* **66** (15): 331.

HIDALGO J. C., 1917 - Fauna malacologica de Espana, Portugal y la Baleares. *Trab. Mus. Nac. Cien. Nat.* (Zool.), Madrid, **30**: 545.

MARCUS E., 1972 - On the Anaspidea (Gastropoda Opisthobranchia) of the warm waters of the Western Atlantic. *Bull. Malac. Sc.,* **22** (4): 856-857.

MAZZARELLI G., 1890 - Ricerche sulla glandola di Bohadasch nelle Aplysiidae. *Boll. Soc. Nat.* Napoli, S. I^a, **4** (1): 29-33.

MAZZARELLI G., 1893 - Monografia delle Aplysiidae del Golfo di Napoli. *Mem. Soc. It. Sc.* (detta dei XL), **9** (4): 41-42, Tavv. I e III.

MAZZARELLI G., 1902 - Note biologiche sugli Opistobranchi del Golfo di Napoli. Parte I: Tettibranchi: pag. 18. Milano.

MONTEROSATO T. A., 1877a - Note sur quelques coquilles provenant des côtes d'Algerie. *Journ. Conchyl.,* Parigi, **25** (1): 47-48.

MONTEROSATO T. A., 1877b - Notizie sulle conchiglie della rada di Civitavecchia. *Ann. Mus. Civ.* Genova, **9**: 427.

NORDSIECK F., 1972 - Die Europäischen Meeresschnecken (Opisthobranchia mit Pyramidellidae; Rissoacea): pp. 42-43; T. OVI. Fischer, Stoccarda.

PALLARY P., 1900 - Coquilles marines du littoral du départment d'Oran. *Journ. de Conchyl.,* Parigi, **48**: 252.

PILSBRY H. A., 1895/1896 - Manual of Conchology. **16**: 1-262, tav. 36-55. Philadelfia.

PHILIPPI R. A., 1844 - Enumerazio molluscorum Siciliae. II: 98. Halle.

PRUVOT FOL A., 1954 - Mollusques Opisthobranches. Faune de France. **58**. pag. 104, fig. 29 e-m. Lechevelier, Parigi.

RANG S., 1828 - Histoire naturelle des Aplysiens. Pag. 52, t. 5. Parigi.

RISSO A., 1818 - Mémoire sur quelques gastéropodes nouveaux, nudibranches et tectibranches observées dans la mer de Nice. *Journ. de Phys. Chim.,* **87**: 374.

RISSO A., 1826 - Histoire naturelle des principales productiones de la Europe Méridionale. **4**: 42, tav. I (10). Parigi.

TCHANG-SI, 1931 - Contribution a l'étude des mollusques opisthobranches de la côte provençale. Thèse Fac. Sc., Lione: 5-211.

TEMPLADO J., 1982 - Datos sobre los opistobranquios del Cabo de Palos (Murcia). *Boll. Malac.*, Milano, **18** (9/12): 249.

TERRENI G., 1981 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana. p. 48. Benvenuti e Cavaciocchi, Livorno.

THIELE J., 1931 - Handbuch der Systematischen Weichtierkunde. I: 397/398. Fischer, Jena.

VAN BENEDEN P. J. & ROBB, 1836 - Magasin de Zoologie. 6 (5), t. 77.

VAYSSIÈRE A., 1885 - Recherches zoologiques et anatomiques sur les mollusques opisthobranches du Golfe de Marseille. I - Tectibranches. *Ann. Mus. Hist. Nat.* Marseille (Zool.). **2** (3): 71-75, t. 3.

VAYSSIÈRE A., 1913 - Mollusques de la France et des régions voisines. pagg. 203-204. Parigi.

VERANY G. B., 1853 - Catalogue des Mollusques céphalopodes, ptéropodes, gastéropodes nudibranches des environs de Nice. *Journ. de Conchyl.*, Parigi, **4**: 390.

VICENTE L., 1961 - Étude comparée de deux espèces d'*Aplysiella* de la Méditerranée. *Bull. Inst. Ocean.* Monaco, **58** (1208): 1-15.

VICENTE L., 1967 - Contribution à l'étude des gastéropodes opisthobranches du Golfe de Marseille. *Rec. Trav. St. Mar. End. Bull.*, **42**: 133-179.

ZILCH A., 1959/1960 - Gastropoda von Wilhelm Wenz. Teil 2. Euthyneura. Pag. 57. Berlino.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 273-282 | settembre-dicembre 1984

Francisco G. Talavera (*) & Daniel Princz (**)

MARGINELLA LASALLEI SPEC. NOV. Y REVISION DE LA FAMILIA MARGINELLIDAE EN EL MAR VENEZOLANO (***)

KEY WORDS: Mollusca, Neogastropoda, Marginellidae, Venezuelan Sea.

Resumen

Una revisión de las citas de la familia Marginellidae en las aguas venezolanas es desarrollada junto a la descripción de una nueva especie, *Marginella lasallei,* y la inclusión de algunos nuevos registros.

Abstract

A revision of all the known species of the family Marginellidae in the venezuelan waters is done with the description of a new species, *Marginella lasallei,* and the inclusion of some new records.

Riassunto

Viene presentata una revisione di tutte le specie note della famiglia Marginellidae delle acque venezuelane, insieme alla descrizione di una nuova specie *Marginella lasallei,* e alla segnalazione di alcuni nuovi dati.

Introducción

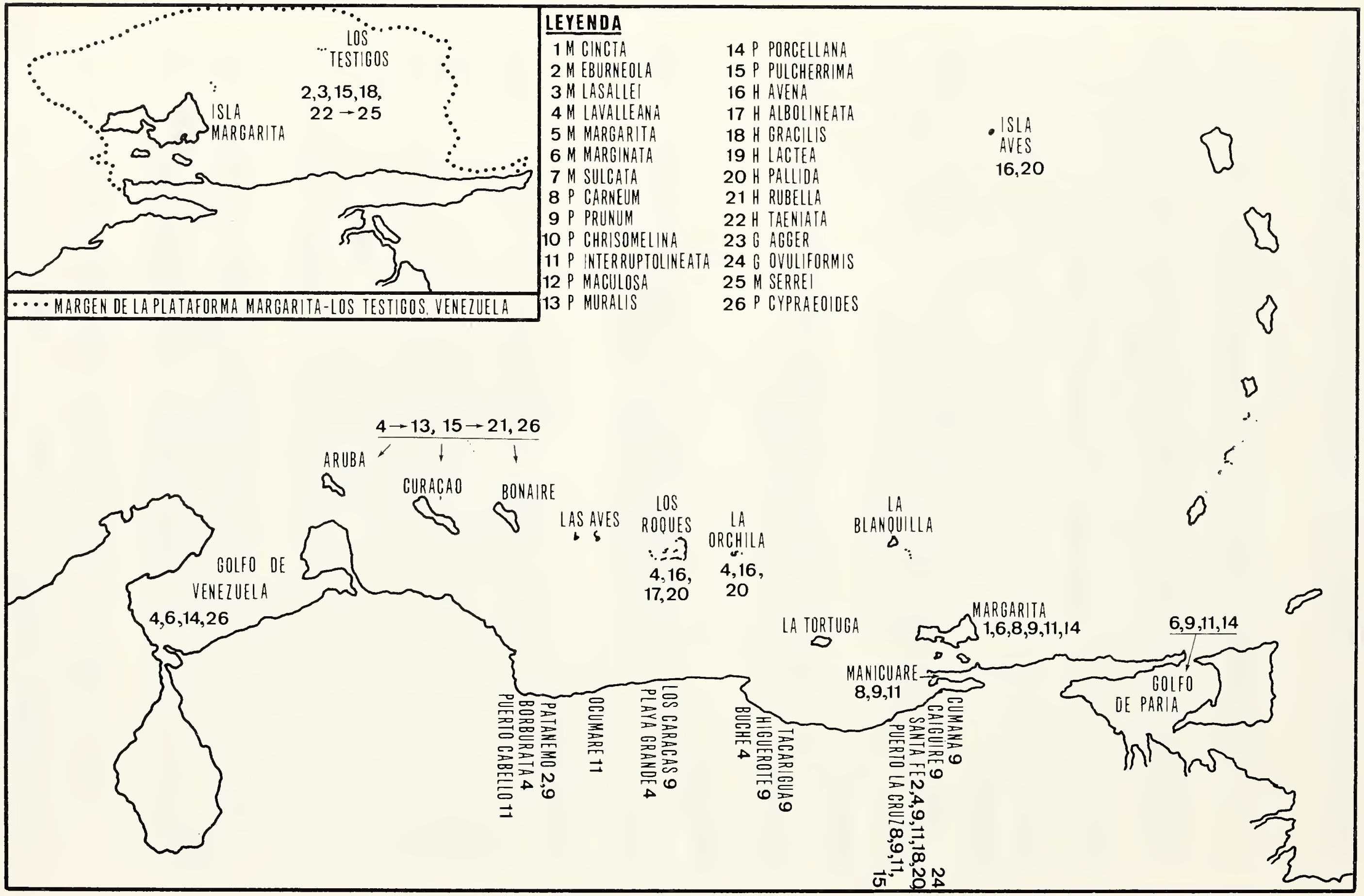
Dentro del programa para la elaboración de la Carta Pesquera de Venezuela, levada a cabo por la Fundación La Salle de Ciencias Naturales (GINÉS et al., 1972), se incluyó un estudio de las características sedimentológicas de la Plataforma Margarita - Los Testigos. Estos sedimentos estaban provistos de una notable cantidad de micromoluscos, lo cual nos alentó a estudiarlos. El descubrimiento de una nueva especie y varias citas nuevas de la familia Marginellidae inspiró en nosotros la idea de publicar su descripción y revisar la distribución y sistemática de los marginélidos habitantes de los mares venezolanos.

La Plataforma submarina Margarita - Los Testigos representa una zona interesante tanto desde el punto de vista geomorfológico como oceanográfico en general. Abarca un área aproximada de 19.900 kilómetros cuadratos, siendo su profundidad máxima de 90

(*) Museo Insular de Ciencias Naturales, Apartado 853, Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias.

(**) Estación de Investigaciones Marinas de Margarita Apartado 144. Porlamar, Isla Margarita, Venezuela.

(***) Lavoro accettato il 27 luglio 1984.


LOS TESTIGOS
2,3,15,18,
22 → 25
ISLA MARGARITA
•••• MARGEN DE LA PLATAFORMA MARGARITA-LOS TESTIGOS, VENEZUELA
LEYENDA
1 M CINCTA
2 M EBURNEOLA
3 M LASALLEI
4 M LAVALLEANA
5 M MARGARITA
6 M MARGINATA
7 M SULCATA
8 P CARNEUM
9 P PRUNUM
10 P CHRISOMELINA
11 P INTERRUPTOLINEATA
12 P MACULOSA
13 P MURALIS
14 P PORCELLANA
15 P PULCHERRIMA
16 H AVENA
17 H ALBOLINEATA
18 H GRACILIS
19 H LACTEA
20 H PALLIDA
21 H RUBELLA
22 H TAENIATA
23 G AGGER
24 G OVULIFORMIS
25 M SERREI
26 P CYPRAEOIDES
ISLA AVES
16,20
4 → 13, 15 → 21, 26
ARUBA
CURAÇAO
BONAIRE
LAS AVES
LOS ROQUES
4,16,
17,20
LA ORCHILA
4,16,
20
LA BLANQUILLA
LA TORTUGA
MARGARITA
1,6,8,9,11,14
6,9,11,14
GOLFO DE PARIA
GOLFO DE VENEZUELA
4,6,14,26
MANICUARE
8,9,11
CUMANA 9
CAIGUIRE 9
SANTA FE 2,4,9,11,18,20,24
PUERTO LA CRUZ 8,9,11,15
TACARIGUA 9
HIGUEROTE 9
BUCHE 4
LOS CARACAS 9
PLAYA GRANDE 4
OCUMARE 11
PATANEMO 2,9
BORBURATA 4
PUERTO CABELLO 11

metros. Está localizada en el nororiente de Venezuela y contiene en su lecho los cuerpos insulares de Margarita, Cubagua, Coche, Los Frailes y Los Testigos.

Los fondos, generalmente planos y poco accidentados, están en parte constituidos por rocas de origen continental sobre las que descansan sedimentos mas recientes. Sobre la Plataforma se ha observado el fenómeno de afloramiento, especialmente en el extremo occidental, con el consiguiente aumento de nutrientes y de productividad primaria.

Los sedimentos del fondo fueron obtenidos en las diferentes campañas del buque oceanográfico « La Salle ». El muestreo fue hecho con ayuda de sacamuestras de gravedad tipo Alpine y dragas tipo Petersen.

Deseamos extender nuestro agradecimiento al Dr. Phillip Clover por sus opiniones respecto a la taxonomía de algunas de las especies estudiadas y a las siguientes personas por facilitarnos la información de sus respectivas colecciones: Sr. Pierre Hoeblich, Sr. Fernando Fernández y la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle.

Sistemática

A continuación figura la lista de especies objeto de nuestro estudio con su correspondiente distribución geográfica en las costas del territorio venezolano.

Género *Marginella* LAMARCK, 1799

Marginella eburneola CONRAD, 1830

Sinonimias: *denticulata* CONRAD, 1830; *opalina* STEARNS, 1872; *destina* SCHWENGER, 1943.

Distribución: Patanemo (ALMEIDA, 1974); Golfo de Santa Fe (MACSOTAY, 1975); Plataforma Margarita-Los Testigos.

Marginella marginata (BORN, 1778)

Sinonimias: *bivaricosa* LAMARCK, 1822; *amygdala* KIENER, 1841; *agouen* JOUSSEAUME, 1875.

Distribución: Golfo de Paria (GUPPY, 1877, 1895); Norte de Isla Margarita (COOMANS, 1958)

Marginella cincta (KIENER, 1834)

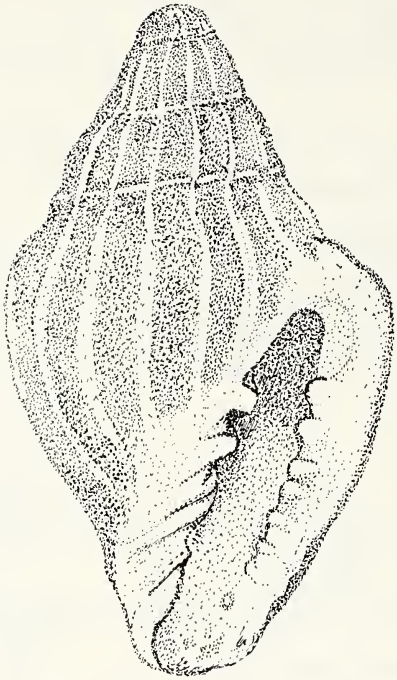
Sinonimias: *saulcyana* REEVE, 1865.

Distribución: Isla Margarita (PRINCZ, 1973). Esta especie es parecida a *Marginella marginata* pero relativamente más pequena y sin el borde labial escalonado. Consideramos que *cincta* esté más ampliamente distribuida en el oriente venezolano. Ha sido también recolectada por nosotros en el Golfo de Venezuela exhibiendo dichos ejemplares una coloración marrón grisácea.

Marginella lavalleana D'ORBIGNY, 1842

Sinonimias: *minuta* (PFEIFFER, 1840)

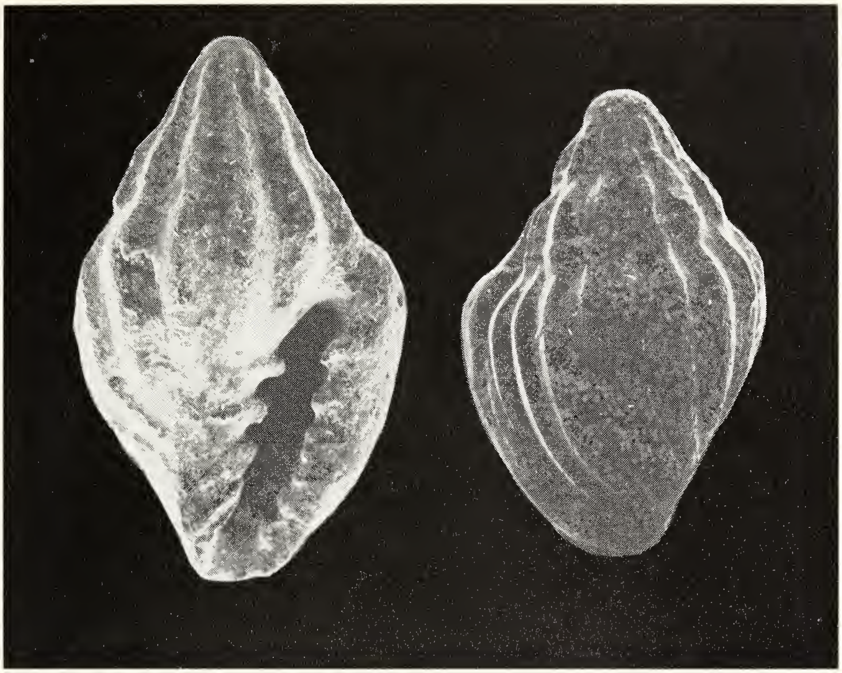
Distribución: Los Roques, La Orchila, Boca Borburata, Playa Grande y Buche (GIBSON-SMITH, 1972); Golfo de Santa Fe (MACSOTAY, 1975), Esta presente también en el Golfo de Venezuela, de acuerdo a nuestros registros, pero es poco común allí.



Marginella lasallei spec. nov. (Fig. 1)

Material:

Estación LS32-0; (11°30’N 63°15’W); 36 brazas; 2 ejemplares.
Estación LS27-0; (11°05’N 63°42’W); 16 brazas; 4 ejemplares.
Estación LS27-0; (11°30’N 63°50’W); 28 brazas; 1 ejemplar.
Estación LS27-0; (11°00’N 63°42’W); 36 brazas; 1 ejemlar.
Estación LS11-0; (11°30’N 64°10’W); 39 brazas; 1 ejemplar.



Depósito: Museo Insular de Ciencias Naturales. Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias. N° TFMC-M16.

Dimensiones: Holotipo longitud: 3,50 mm. Ancho: 2,0 mm. La longitud de todos los paratipos oscila entre 3,0 y 3,5 mm.

Descripción: Concha pequeña con la espira medianamente elevada, formada por tres vueltas. Superficie presentando costillas axiales en número de 14 a 16 por vuelta. Color beige claro. Abertura presentando un seno anal bien visible. Labro externo grueso con 7 a 8 dientes, cuyo tamaño va en disminución a partir del canal anal, prolongándose los últimos dos o tres en la parte externa a modo de pequenos salientes. El espaciamiento entre los dientes es irregular. Cuatro pliegues columelares gruesos excepto el último, siendo casi paralelos los dos últimos.

Observaciones: Creemos que se trata de una de las más pequenas, si no la más, entre las especies pertenecientes a la familia Marginellidae. Presenta ciertas analogías en su estructura con *M. haematita* Kiener y *M. eburneola* Conrad, aunque se diferencia de ellas claramente en el tamaño, que es bastante menor en *M. lasallei,* en las costillas axiales, que no las presentan aquellas, y en los dientes del labro, que difieren en número y distribución.

Género *Prunum* Herrmannsen, 1852

Prunum prunum (Gmelin, 1791)

Sinonimias: *coerulescens* (Schomburgk, 1847-48); *xanthostoma* (Mörch, 1852); *?livita* (Hanley, 1855).

Distribución: Golfo de Paria (Guppy, 1877, 1855); Manicuare (Ginés, 1946); Tacarigua (Carbonell, 1949); fósiles pliocénicos en Cumaná (Perez Nieto, 1965); Isla Margarita (Princz, 1973, 1981); Patanemo (Almeida, 1974); Golfo de Santa Fe (Macsotay, 1975; Puerto la Cruz (Fernandez, com. per.). La colección malacológica de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle (SCNLS) tiene registrado ejemplares provenientes de Los Caracas, Higuerote y Caigüire.

Prunum carneum (Storer, 1837)

Sinonimias: *obscura* (Reeve, 1865).

Distribución: Isla Margarita (Princz, 1973); Puerto la Cruz (Fernández, com. per.); Manicuaro (SCNLS, com. per.).

Género *Persicula* Schumacher, 1817

Persicula interruptolineata (Mühlfeld, 1816)

Sinonimias: *multilineata* (Sowerby, 1846); *interrupta-lineata* (Krebs, 1864); *interrupta* (Lamarck en Krebs, 1864; *duchon* (Jousseaume, 1875); *weberi* (Olsson y McGinty, 1958).

Distribución: Puerto Cabello (Krebs, 1867); Golfo de Paria (Guppy, 1877); Isla Margarita (Coomans, 1958; Princz, 1973, 1981); Golfo de Santa Fe (Macsotay, 1975); Manicuare (SCNLS, com. per.); Puerto la Cruz y Ocumare de la Costa (Fernández, com. per.). Esta especie parece ser más conspicua en los mares orientales del pais, aún cuando hemos conseguido algunos especímenes en el Golfo de Venezuela. Daniel (1941) la cita para las costas colombianas.

Persicula pulcherrima Gaskoin, 1849

Sinonimias: *sagittata* Hinds, 1844; *catenata* Reeve, 1865.

Distribución: La especie no es rara, ya que hemos podio hallar sus registros en varias colecciones. Puerto la Cruz (Fernández, com. per.). Nosotros la hemos colectado en los sedimentos de la Plataforma Margarita-Los Testigos.

Persicula porcellana (Gmelin, 1791)

Sinonimias: no poseemos datos al respecto.

Distribución: *P. porcellana* está relacionada morfologicamente con *P. interruptolineata* y en posible que haya sido confundida con la última. Nuestros ejemplares colectados en Isla Margarita y el Golfo de Venezuela no poseen el labro prominente característico de *interruptolineata,* y también se diferencian en que *porcellana* presenta las lineas de la espira menos entrecortadas y gruesas, además de exhibir dos bandas más destacadas. De acuerdo con Keen (1971), existe una especie similar en la Provincia Panámica llamada *P. accola* Roth y Coan, 1968, *tessellata* (Lamarck, 1822).

Género *Hyalina* Schumacher, 1817

Hyalina avena Kiener, 1834

Sinonimias: *livida* (Reeve, 1865).

Distribución: Isla Aves (Coomans, 1958); Los Roques y La Orchila (Gibson-Smith, 1972); Playa Grande (Hoeblich, com. per.). Esta especie es relativamente común en el territorio insular de Venezuela, no así en las costas continentales. Es posible que *avena* esté presente en La Blanquilla también.

Hyalina pallida (LINNEAUS, 1758)

Sinonimias: *tenuilabra* (TOMLIN, 1917).

Distribución: Isla Aves, Los Roques y La Orchila (GIBSON-SMITH, 1972); Golfo de Santa Fe (MACSOTAY, 1975).

Hyalina albolineata D'ORBIGNY, 1842

Sinonimias: no poseemos datos al respecto.

Distribución: Según tenemos conocimiento, esta especie no ha sido citada anteriormente para el territorio venezolano. Hemos podido colectar algunos ejemplares en Los Roques.

Hyalina gracilis (C. B. ADAMS, 1851)

Sinonimias: no poseemos datos al respecto.

Distribución: Golfo de Santa Fe (MACSOTAY, 1975).

Hyalina taeniata SOWERBY, 1846

Sinonimias: *verdensis* (E. A. SMITH, 1875); *encinor* (JOUSSEAUME, 1877).

Distribución: Plataforma Margarita-Los Testigos.

Género *Gibberulina* MONTEROSATO, 1884

Gibberulina ovuliformis (D'ORBIGNY, 1842)

Sinonimias: *lachrimula* (GOULD, 1862); (DALL, 1889); *amianta* (DALL, 1889); *clandestinella* (BAVAY, 1908, 1913).

Distribución: Golfo de Santa Fe (MACSOTAY, 1975); Plataforma Margarita - Los Testigos.

Gibberulina agger (WATSON, 1886)

Sinonimias: no poseemos datos al respecto.

Distribucion: Plataforma Margarita-Los Testigos. Creemos necesario hacer una aclaración sobre esta especie y la anterior, pues pensamos que aunque hasta el presente solo se ha venido mencionando a *G. ovuliformis,* también se encuentra *G. agger,* al menos en las aguas de la Plataforma Margarita-Los Testigos. Seguramente esto ha sido motivado al parecido que presentan ambas especies, aunque existen diferencias muy claras que nos permiten separarlas. *G. agger* es mas pequeña y ovuliforme que *G. ovuliformis,* mientras que ésta es más fina. También hemos observado que *G. agger* vive a menos profundidad y se le encuentra junto a *M. lavalleana,* mientras que *G. ovuliformis* es de aguas más profundas y raras veces se le encuentra asociada a las dos anteriores. *G. agger* es muy parecida a *G. guancha* d'Orbigny de Islas Canarias y Africa Occidental, aunque más globulosa y con la dentición más marcada.

Género *Marginellopsis* BAVAY, 1911

Marginellopsis serrei BAVAY, 1911

Sinonimias: *fulva* (BAVAY, 1913).

Distribución: Plataforma Margarita Los Testigos. La hemos encontrado asociada a *G. ovuliformis.*

Género *Pachybathron* GASKOIN, 1853

Pachybathron cf. *cypraeoides* C. B. ADAMS, 1845

Sinonimias: *marginelloideum* (GASKOIN, 1853)

Distribución: Un solo especimen muerto fue colectado en el Golfo de Venezuela. Este ejemplar es de color blanco sin las lineas zigzagueantes típicas de aquellos encontrados en las Antillas Holandesas.

Debido a la cercanía de las Islas de Sotavento (Curaçao, Aruba y Bonaire), es conveniente reconocer que las especies marinas que allí habitan pueden esta relacionadas con aquellas existentes en las aguas venezolanas. Por esta razón incluimos a continuación una lista de las especies pertenecientes a la familia Marginellidae que han sido registradas en las mencionadas islas.

	Krebs, 1864	Coomans, 1958	Coomans, 1963	Jong y Kr., 1965	Coomans, 1972	Venezuela
Marginella lavalleana d'Orbigny 1842		X		X		X
Marginella margarita Kiener, 1834		X		X		
Marginella marginata (Born, 1778)	X	X		X		X
Marginella sulcata d'Orbigny, 1842				X		
Prunum carneum (Storer, 1837)		X				X
Prunum prunum (Gmelin, 1791)			X	X		X
Persicula chrysomellina Redford, 1848		X		X		
Persicula interruptolineata (Mühlfeld, 1816)		X		X		X
Persicula maculosa Kiener, 1834	X		X	X		
Persicula muralis Hinds, 1844	X		X			
Persicula pulcherrima Gaskoin, 1849		X		X		X
Hyalina albolineata Kiener, 1834		X		X		X
Hyalina avena d'Orbigny, 1842				X		X
Hyalina gracilis C. B. Adams, 1851				X		X
Hyalina lactea Kiener, 1841		X		X		
Hyalina pallida (Linnaeus, 1758)				X		X
Hyalina rubella C. B. Adams, 1845				X		X
Pachybathron cypraeoides (C. B. Adams, 1845)					X	X

BIBLIOGRAFIA

Abbot R. T., 1974 - American Seashells. Van Nostrand Reinhold Co., New York. 663 pp.

Abbott R. T. y H. Zim., 1967 - Conchas Marinas. Ediciones Daimon, Manuel Tamayo, Barcelona. 160 pp.

Almeida P., 1974 - Distribución de los moluscos en la costa centro-occidental (Patanemo-Punta Tucacas) de Venezuela. *Mem. Soc. Cien. Nat.* La Salle **34** (97): 24-52.

Altena van R. C. O., - The marine mollusca of Surinam (Dutch Guiana). Holocene and Recent. Part. III. Gastropoda and Cephalopoda. *Zool. Verb.* **139**: 1-104.

Bucquoy E. et al., 1882 - Les mollusques marins du Roussillon. 1. Gastropodes. Paris. 570 pp.

Carbonell L. et al., 1949 - Contribución al conocimiento de los moluscos de Tacarigua. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* **9** (24): 223-236.

Clover P., 1968 - A Catalog of Popular *Marginella* Species. Edición privada. 15 pp.

Coan E. V., 1965 - A proposed classification of the family Marginellidae. *Veliger,* **7** (3): 184-194.

Coomans H. E., 1958 - A survey of the littoral gastropoda of the Netherlands Antilles and other Caribbean Islands. CARMABI, Curaçao. Collected papers **6**: 42-111.

Coomans H., 1963 - The marine mollusca of St. Martin, Lesser Antilles, Collected by H. J. Krebs. *Stud. Fau. Cur.* **16** (72): 59-87.

Coomans H., 1972 - The genus *Pachybathron* (Gastropoda). *Basteria* **36** (2-5): 89-96.

Dall W. H., 1889 - Report on the Mollusca. II. Gastropoda. *Búll. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll.* **18**: 1-492.

Dall W. H. y Simpson C. T., 1901 - The mollusca of Puerto Rico. *Bull. US Fish. Comm.* **10**: 351-516.

Daniel H., 1941 - Apuntes sobre algunos moluscos colombianos. *Rev. Acad. Col. Cien. Ex. Fis. Nat.* **4**: 372-379.

Dautzenberg P., 1927 - Mollusques provenant des campagnes scientifiques du Prince Albert I de Monaco dans l'Océan Atlantique et dans le Golfe de Gascogne, **72**: 1-400.

de Carvalho R. E. y Matthews H. R., 1972 - Uma nova espécie de *Marginella* Lamarck, 1799 do Brasil (Mollusca: Gastropoda). *Arq. Cien. Mar.* **12** (1): 31-33.

de Jong K. M. e Kristensen I., 1965 - Gegevens over Mariene Gastropoden van Curaçao. *Corresp. Ned. Mal. Veren.* **218**: 1-56.

d'Orbigny A., 1839 - Mollusques. In Webb - Berthelot. Histoire Naturelle des Iles Canaries 2: 75-114.

Garcia-Cubas A., 1963 - Sistematica y distribución de los micromoluscos recientes de la Laguna de Términos, Campeche, Mexico. *Univ. Nac. Aut. Mex. Bol.* **67** (4): 1-55.

Gibson-Smith J., 1972 - A collection of mollusks from Isla de Aves, Venezuela. *Mem. VI Conf. Geol. Carib.,* Margarita; pp 470-477.

Ginés H., 1946 - Manicuare. *Mem. Soc. Cien. Nat.,* La Salle **6** (16): 159-200.

Ginés H. et al., 1972 - Carta Pesquera de Nororiente y Guayana. *Monografia* **16**. Fundación La Salle, Caracas.

Gould A., 1862 - Descriptions of new genera and species of shells. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.,* **8**: 280-284.

Guppy L., 1877 - First sketch of marine invertebrate fauna of the Gulf of Paria and its neighborhood. Part I. Mollusks. *Proc. Sci. Assoc. Trinidad.* Pp 134-157.

Guppy L., 1895 - The mollusks of the Gulf of Paria. *Proc. Vict Inst. Trinidad.* Part. II: 116-152.

Humfrey, M., 1975 - Sea shells of the West Indies. Collins Sons and Co. Ltd., Glasgow. 351 pp.

KEEN M., 1971 - Sea shells of Tropical West America. Stanford University Press. Stanford. 1064 pp.

KREBS H., 1864 - The west Indian marine Shells, with some remarks. W. Laubs widow and Chr. Jorgensen, Nykjobing Flaster. 137 pp. Reimpresion de W Clench, C. Aguayo y R. Turner en *Rev. Soc. Mal. Carlos de la Torre,* 1947, **5** (1-3); 1948, **6** (1-2).

KREBS H., 1867 - Remarks on some species of West Indian Marine Shells in the Cabinet of Amherst College, *Mass. Lyc. Nat. Hist.* **8**: 394-398.

LOZET J. B. y PETRON C., 1977 - Coquillages des Antilles. Les Editions du Pacifique, Tahiti. 138 pp.

MACSOTAY O., 1975 - Geología submarina y fauna de metazoarios del Golfo de Santa Fe, Venezuela Nororiental. *Bol. Geol.* **12** (23): 443-492.

MORRIS P. A., 1973 - A Field Guide to Shells. Houghton Mifflin Co., Boston. 330 pp.

NIKLÉS M., 1950 - Mollusques testacés marins de la côte occidentale d'Afrique. *Man. Ouest-Africains* II, Paris, 270 pp.

NOBRE A., 1937 - Moluscos testaceos marinhos do Arquipelago da Madeira. *Mem-Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra,* Ser. I. 98 pp.

NORDSIECK F., 1968 - Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia) von Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer. Gustav Fischer, Stuttgart. 268 pp.

NORDSIECK F. y TALAVERA F. G., 1979 - Moluscos marinos de Canarias y Madeira (Gastropoda). *Aula de Cultura de Tenerife.* 208 pp.

ODHNER N., 1931 - Beitrag zur Malakologie der Kanarischen Inseln. *Ark. F. Zool.* **23A** (14): 115 pp.

OLSSON A. y MCGINTY T. L., 1958 - Recent marine mollusks from the Caribbean coast of Panama with the descriptions of some new genera and species. *Bull. Amer. Paleont.* **39** (177): 1-58.

PASTEUR-HUMBERT C., 1962 - Les mollusques testacés du Maroc. *Trav. Inst. Cherif. Sci. Ser. Zool.* 23.

PÉREZ NIETO H., 1965 - Lista preliminar de los moluscos marinos del Plioceno de las capas de Cumaná, Cerros de Caigüire, Cumaná, Venezuela. *Lagena* **7**: 11-21.

PFEIFFER L., 1840 - Kritisches Register zu Martini und Chemnitz's Systematischen Konchylien-Cabinet, Kassel. 112 pp.

PRINCZ D., 1973 - Molluscos gastrópodos y pelecípodos del Estado Nueva Esparta, Venezuela. *Mem. Soc. Cien. Nat.* La Salle **33** (96): 169-222.

PRINCZ D., 1977 - Notas sobre algunos micromoluscos de la Plataforma de Guayana. *Mem. Soc. Cien. Nat.* La Salle **37** (108): 283-293.

PRINCZ D. y GONZÁLEZ, 1981 - Los moluscos marinos del Parque Nacional La Restinga, Isla Margarita, Venezuela. MARNR, *Inf. Cient,* **1**. 32 pp.

REEVE L. A., 1865 - Conchologia Iconica or Illustrations of the shells of molluscous animals, London, 16.

RIOS E. C., 1975 - Brazilian Marine Mollusks Iconography. Museu Oceanografico de Rio Grande. 331 pp.

ROTH, B. y CLOVER P., 1973 - A review of the Marginellidae described by Bavay 1903-1922. *Veliger* **16** (2): 207-215.

SMITH M., 1937 - East Coast Marine Shells. Edwards Brothers, Inc., Ann Arbor. 308 pp.

TALAVERA F. G., 1975 - Moluscos de sedimentos de la Plataforma continental de Mauritania. *Bol. Inst. Esp. Ocean.* 192.

TOMLIN J. R., 1917 - A systematic list of Marginellidae. *Malac. Soc. Lond. Proc.* **12** (5-6): 242-306.

TRYON G. W., 1879-1888 - Manual of Conchology. Philadelphia. Vols 1-8.

WAGNER R. I. y ABBOTT R. T., 1978 - Standard Catalog of Shells. 3d edition. American Malacologist, Inc., Greenville.

WARMKE G. y ABBOTT R. T., 1962 - Caribbean Seashells. Livingston Publishing Co., Narberth. 384 pp.

WATSON R. B., 1886 - Report on the Scaphopoda and Gastropoda collected by HMS Challenger... *Zool.,* **15** (1): 677-680, 691-722, 723-756.

WATSON R. B., 1873 - On some marine mollusks from Madeira. *Proc. Zool. Soc.* London. pp. 361-391.

WENZ W., 1938 - Gastropoda. Band 6. Teile I-II. Verlag von Gebrüder Borntraeger. Berlin.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 283-288 | settembre-dicembre 1984

Maria Antonietta Moroni & Giuliano Ruggieri (*)

UNO *PSEUDOMALAXIS* (GASTROPODA, ARCHITECTONICIDAE) DEL MIOCENE SUPERIORE (SAHELIANO) DELLA SICILIA (**)

Key Words: Paleontology, Taxonomy, Gastropoda, Architectonicidae, Miocene, Mediterranean, Sicily.

Summary

[On a *Pseudomalaxis* (Gastropoda, Architectonicidae) from the Upper Miocene of Sicily] - In a collection of micromollusca coming from sediments (typical of a circalitoral environment) wich crop out in the vicinities of Petralia Sottana (Palermo, Sicily) and belong to the Upper Miocene (« Sahelian » stage), the writers found some specimens of a gastropod belonging to the family Architectonicidae, and representing a new subspecies *torrei,* related to a species previously known only from the Italian Pliocene, *Pseudomalaxis aldrovandii* (Foresti, 1868).

Riassunto

L'esame di abbondante sedimento marino con micromolluschi proveniente dal « Saheliano » (Miocene superiore) circolitorale di Petralia Sottana (Palermo) ha portato al reperto di alcuni esemplari considerati appartenenti a una nuova sottospecie, *Pseudomalaxis aldrovandii* (Foresti, 1868) *torrei* n. subsp. *P. aldrovandii sp.* era noto finora solo nel Pliocene dell'Italia settentrionale e centrale.

Premessa

Lo studio biostratigrafico del Miocene superiore marino nel bacino del Mediterraneo, specialmente se basato sui molluschi e su gli ostracodi, permette di individuare dopo il Tortoniano una fauna distinta, nettamente evoluta rispetto a quella propria di detto piano, proveniente da un complesso di strati che a loro volta precedono quasi immediatamente la « crisi di salinità » (Ruggieri, 1967) che nel Messiniano distese il suo manto mortale su tutto il bacino. Tali strati appaiono riferibili a un piano istituito a suo tempo in Algeria da Pomel, e successivamente precisato ed emendato da Brives (1897), il piano Saheliano. Per chi desiderasse ulteriori informazioni su quest'ultimo rimandiamo a Ruggieri, Torre, Moroni & Aruta (1969) e a Ruggieri & Torre (1985), e relativa bibliografia.

(*) Istituto di Geologia della Università, Corso Tuköry 131, 90134 Palermo. Lavoro finanziato dal Ministro P.I., 60%, 1982, Giuliano Ruggieri.

(**) Lavoro accettato il 12 novembre 1984.

Con la presente nota intendiamo portare semplicemente un ulteriore modesto contributo alla conoscenza della malacofauna del Saheliano della Sicilia, alla quale già furono dedicati lavori di MORONI (in RUGGIERI *et alii*, 1969), di MORONI & RUGGIERI (1980, 1984a, 1984b), MORONI & SCHIMMENTI (1981), RUGGIERI (1982), lavori basati per la maggior parte su materiali provenienti dalla catena delle Madonie, grazie all'opera appassionata di ricercatore e di raccoglitore del Dr. Giuseppe Torre, di Petralia Sottana (Palermo).

Il gasteropode di cui si parla in questa nota proviene da un punto schedato come « Punto GR 3206 », corrispondente ad un affioramento di argille marnoso-sabbiose grigie, piritose, con scarsi articoli di dasicladacee, briozoi, ostracodi, foraminiferi planctonici e bentonici (fra i quali significativa *Borelis melo*), frammenti fluitati di coralli costruttori (*Porites*), e scleriti di Gorgonacei. Malacofauna assortita con *Nassarius dertonensis*, indice di ambiente circalitorale. Dette argille affiorano nel calanco sottostante la periferia meridionale di Petralia Sottana.

Genere *Pseudomalaxis* FISCHER, P., 1885

Specie tipo (monotipica): *Bifrontia zanclaea* PHILIPPI, 1844

« Conchiglie discoidali, a forma di *Planorbis*, trasparenti; spira piana; lato inferiore debolmente concavo; giri a sezione quadrangolare, con l'ultimo giro provvisto di due carene sporgenti, fra le quali è piatto, provvisto di strie spirali e di linee di accrescimento quasi ad angolo retto, diritte fra le due carene; bocca quadrangolare; margine boccale sottile; opercolo sottile, multispirale, piatto o rigonfio a forma di cono » (diagnosi tradotta da WENZ, 1938, Teil 1, p. 668).

Un unico sottogenere conosciuto, *Spirolaxis* MONTEROSATO (specie tipo *Spirolaxis centrifuga* MONTEROSATO).

Il genere è largamente distribuito a partire dal Cretaceo superiore. Nel Neogene italiano è tutt'altro che comune. Nel « Tortoniano » di Benestare, in Calabria, SEGUENZA (1880) segnala il tipo del genere, *P. zanclaea*, ed una nuova specie, basata su un unico individuo a sviluppo poco più che embrionale, però riconoscibile e certamente pertinente al sottogenere *Spirolaxis*, *P.* (*S.*) *minima* (SEGUENZA).

Nel pliocene bolognese e piacentino è conosciuta una *P.* (*P.*) *aldrovandii* (FORESTI, 1868), rappresentata nel Pliocene della Liguria e della Toscana da una poco distinta sottospecie *ligustica* (SACCO, 1886). Proprio a questa specie abbiamo deciso di attribuire il nostro materiale, tenendolo distinto al grado di sottospecie per le modeste, ma innegabili, differenze nelle proporzioni, e la marcata depressione della superficie superiore.

Pseudomalaxis aldrovandii (Foresti, 1868) *torrei* n. sub sp.

(figg. 1a, 1b, 2)

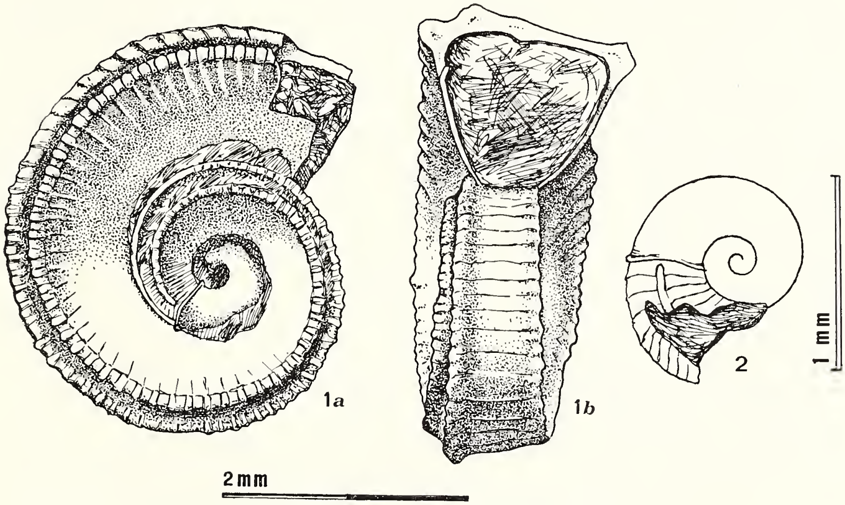
Olotipo: L'esemplare di fig. 1 (O.C.R., Sl. n. 3938a) (I).

Paratipi: Sedici esemplari a vari gradi di sviluppo e di completezza (O.C.R., Sls. 3221, 3928, 3938).

Strato tipico: Saheliano (Miocene superiore).

Luogo tipico: Petralia Sottana (Palermo), punto GR 3206.

Origine del nome: Dedicato al Dr. Giuseppe Torre, raccoglitore dei primi esemplari di questa specie e dei campioni di sedimento dai quali provengono tutti gli altri.



Pseudomalaxis aldrovandii (Foresti) *torrei* n. subsp.

Figg. 1a, b - Olotipo, visto dal lato dorsale e dal lato orale.

Fig. 2 - Paratipo, esemplare ai primi stadi di sviluppo, visto dal lato ventrale.

(I) O.C.R. = Collezione microfossili Ruggieri
Sl. = Slide.

Diagnosi

Differisce dalla specie tipo (*Solarium Aldrovandii*, Foresti, 1868, p. 87, t. 2, ff. 17-20) per la altezza in proporzione maggiore, e per la superficie superiore molto più decisamente imbutiforme, fino ad arrivare talora ad essere simmetrica della superficie inferiore (ombelicale).

Descrizione

Conchiglia di piccole dimensioni, a forma di disco notevolmente spesso, col lato dorsale a forma di ampio imbuto, circoscritto dalla coppia di carene dorsali periferiche, che emergono anche lungo la sutura coi giri precedenti, e il lato ventrale anch'esso imbutiforme, simmetrico rispetto a quello dorsale, ma privo di carene sporgenti lungo la sutura. A partire da una protoconca liscia, molto sviluppata (oltre due giri), iperstrofica (Cox, 1960), che al suo termine si svasa ad abbracciare l'inizio della teleoconca, i giri si sviluppano molto rapidamente, e sono caratterizzati da una faccia esterna appiattita, leggermente concava, delimitata da tre carene periferiche, l'una inferiore semplice, molto sporgente, le due superiori vicine, una decorrente all'esterno e moderatamente rilevata, l'altra che la fiancheggia all'interno, fortemente sporgente. La superficie è piana, liscia, pellucida, percorsa da lamelle di accrescimento che, molto dense nella parte più antica della teleoconca, vanno poi distribuendosi a regolari intervalli.

Queste lamelle, ortodetiche per la parte maggiore del loro percorso, diventano fortemente antecorrenti sulla faccia inferiore, in vicinanza della sutura. Sulle facce dorsale e ventrale esse sono scarsamente visibili a mezza via fra la sutura e la periferia, ma avvicinandosi a quest'ultima si trasformano in vere e proprie costoline radiali, che si dilatano in nodi abrupti all'atto in cui scavalcano le carene.

Protoconca liscia, con spira a sezione circolare, costituita da poco meno di due giri e mezzo di spira, bene osservabile dalla faccia inferiore (ombelicale), come di regola nelle Architectonicidae.

Apertura: a sezione quadrangolare.

Dimensioni: Olotipo - diametro = 3,48 mm; spessore = 1,81 mm. Dal materiale disponibile risulta che la specie poteva raggiungere dimensioni anche un poco maggiori.

Rapporti e differenze: La specie è risultata strettamente legata a *Pseudomalaxis altrovandii* (Foresti, 1868), il cui tipo, proveniente dal Pliocene del Bolognese, raggiunge 8 mm di diametro. Questa dimensione può essere superata, come è dimostrato dalla misura di 11 mm data da Sacco (1892) per la sua varietà *ligustica* (che riteniamo non separabile a nessun titolo dal tipo), e come anche abbiamo constatato sulle fotografie di esemplari pliocenici di Castellarquato, gentilmente inviateci dal Prof. Melone, i quali raggiungono i 10,5 mm. Questi dati ci inducono a credere che i nostri esemplari miocenici di Petralia Sottana rientrino tutti nello stadio giovanile, fatto che induce a procedere con una certa cautela nella rilevazione delle caratteristiche da impiegare a fini tassonomici. Tuttavia, i nostri esemplari presentano alcune differenze, che restano tali anche confrontandoli coi primi giri degli esemplari pliocenici, e precisamente:

a) Accrescimento della spira più veloce, con conseguente maggiore altezza a parità di diametro;

b) faccia superiore molto nettamente depressa, imbutiforme, al punto da arrivare ad essere simmetrica o quasi con quella ombelicale. Nel materiale pliocenico la faccia dorsale è nettamente più piatta, tanto che Foresti, nella diagnosi latina della sua specie, scrive esplicitamente: *"Solarium testa parva, supra planata..."*.

Riteniamo le sopra elencate differenze non adeguate a separare il nostro materiale a titolo di specie, e pertanto proponiamo di considerarlo sottospecie del *P. aldrovandii.*

Distribuzione

Non ci risulta che la forma qui descritta sia mai stata segnalata di altra provenienza.

Ringraziamenti

Oltre che al Dr. Giuseppe Torre, fornitore del materiale studiato, siamo profondamente obbligati al Prof. Giulio Melone (Milano), di particolare competenza nel campo delle Architectonicidae, per i preziosi consigli, le notizie di vario genere e la ricca documentazione spontaneamente fornitaci, tale da modificare sostanzialmente la impostazione originaria del lavoro.

BIBLIOGRAFIA

BRIVES A., 1897 - Les terrains tertiaires du Chéliff et du Dahra. Thèse, 136 pp., Alger.

COX, L.R., 1960 - General characteristics of Gastropoda. In: MOORE, R.C. (ed.) - *Treatise on Invertebrate Paleontology.* Part I, Mollusca 1, p. 84-129.

FORESTI L., 1868 - Catalogo dei Molluschi fossili pliocenici delle colline bolognesi. *Mem. Acc. Sc. Ist. Bologna,* s. 2, **8**, 100 pp., 2 tavv.

MORONI M. A. & RUGGIERI G., 1980 - Due Siphodentalidae del Saheliano del Palermitano. *Il Natur. Sicil.,* s. 4, **4**: 45-51, 4 figg., Palermo.

MORONI M. A. & RUGGIERI G., 1984a - *Nucinella calabra* (Bivalvia, Pteriomorpha) nel Miocene della Sicilia. *Boll. Malacologico,* **19**: 213-218

MORONI M. A. & RUGGIERI G., 1984 b - *Nodulus lagruttai,* nuovo gasteropode del Miocene superiore della Sicilia. *Il Natur. Sicil.,* s. 4, **8** (in corso).

MORONI M. A. & SCHIMMENTI G., 1981 - Segnalazione di una malacofauna saheliana presso Campofelice (Palermo). *Il Natur. Sicil.,* s. 4, **5**: 27-34, 2 figg., Palermo.

RUGGIERI G., 1967 - The Miocene and later evolution of the Mediterranean sea. In: ADAMS C. G. & AGER D. V. (ed. s), *Aspects of Tethyan Biogeography*: 283-290, 2 figg., London.

RUGGIERI G., 1982 - Nuovi reperti di *Cryptoplax* nel Miocene italiano. *Boll. Malacologico,* **18**: 81-84.

RUGGIERI G. & TORRE G., 1985 - Il Miocene superiore di Cozzo Terravecchia (Sicilia Centrale). *Giorn. Geol.,* s. 3 (in corso).

RUGGIERI G., TORRE G., MORONI M. A. & ARUTA L., 1969 - Miocene superiore (Saheliano) nei dintorni di Bonfornello (Palermo). *Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania,* (VII), **1**, *Suppl.*: 175-193.

SACCO F., 1892 - I molluschi dei terreni terziari del Pliocene e della Liguria. Parte XII. 86 pp., 2 tavv., Torino.

SEGUENZA G., 1880 - Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria). *Mem. R. Acc. Lincei,* s. 3, **6**, 446 pp., 14 tavv.

WENZ W., 1938 - Gastropoda. Teil I: Allgemeiner Teil und Prosobranchia. 948 pp., 2768 ff., Berlin (Gebrüder Borntraeger).

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 289-292 | settembre-dicembre 1984

Jacobus J. van Aartsen (*)

EUROPEAN MARINE MOLLUSCA: NOTES ON LESS WELL-KNOWN SPECIES. IX. *PTEROMERIS JOZINAE* SPEC. NOV. (= *CARDITA INCURVA* JEFFREYS NOM. NUD.) (**)

Key Words: Mollusca, Carditidae, New sp., Recent, Mediterranean.

Summary

A new recent Bivalve from the Mediterranean is described as *Pteromeris jozinae*. This species is known from the North Africa Coast (ex Shearwater Expedition, 1873) as *Cardita incurva* Jeffreys nom. nud., not *Cardita incurva* Buvigner, 1852, and from recent findings along the Coast of Israel (Haifa Region). One valve was found at Djerba, Tunisia.

Riassunto

Viene descritto il bivalve mediterraneo attuale *Pteromeris jozinae*. Questa specie era nota per la costa nord-africana (Shearwater Sped., 1873) come *Cardita incurva* Jeffreys nom. nud. (non *Cardita incurva* Buvigner). Si sono avuti recenti ritrovamenti lungo le coste israeliane (regione di Haifa) nonché una valva rinvenuta a Djerba, Tunisia.

Recent dredgings in Haifa Bay, Israel, have provided a few specimens and several loose valves of a small bivalve, which is apparently closely related to *Pteromeris corbis* (Philippi, 1836), a well-known species of the Carditidae. It was clear at once, that the present species differs markedly from *P. corbis* by showing radial instead of concentric sculpture. More profund study revealed differences in hinge-structure as well.

(*) Admiraal Helfrichlaan 33, 6952 GB Dieren, The Netherlands.

(**) Lavoro accettato il 10 novembre 1984.

Although its locality could suggest the species in question to be a Red Sea immigrant, this turned out to be not the case. In fact recent specimens have been found already in 1873, in W. Saloom Bay, by the Shearwater Expedition, at depths from 40 to 120 fms. A sample in the United States National Museum of Natural History (USNM 202068), containing two complete specimens, 17 left and 15 right valves, originating from this expedition, bears the label « Cardita incurva Jeffreys ». However, *Cardita incurva* JEFFREYS, 1874, is a nomen nudum. This species has also been mentioned by MONTEROSATO (1874: 252; 1875: 15; 1878: 70), but this author merely cites the Shearwater-material. In 1874, however, MONTEROSATO states, that a fossil shell found by him at Monte Pellegrino, and published in 1872 as « Cardita sp. », is identical with the recent ones. None of the citations by Monterosato can be considered a valid description, so that *Cardita incurva* remains a nomen nudum. The validly described *Cardita incurva* BUVIGNIER, 1852, has nothing do with the species under discussion. I therefore describe this species as follows.

Pteromeris jozinae spec. nov.

Shell small, beaks very much incurved and clearly opisthogyrous. The outside surface is decorated by about fifteen radial ribs, which are broad, with very small interstitial grooves in betwween Every rib shows many concentric scales, from 10 to 15 per millimeter.

There are two diverging cardinals with a broadly triangular gap between them in the left valve. In the right valve there is only one, very big and broadly triangular cardinal, as well as a list-like denticle along the back-side, bordering the external ligament.

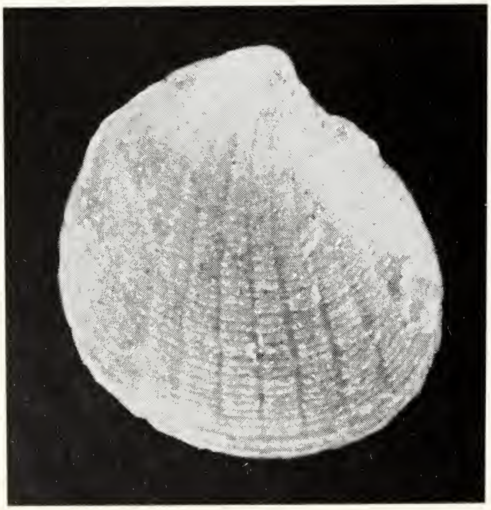
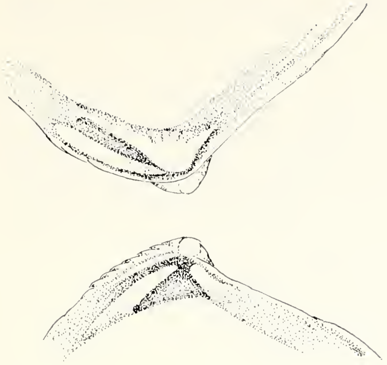


Fig. 1 - *Ptèromeris jozinae* spec. nov. (15 x). Outside of the holotype; USNM 202068.


2

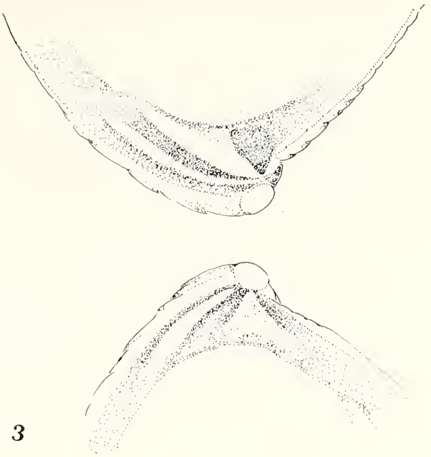

3

Fig. 2 - Hinge of *Pteromeris jozinae* (46 x). Right valve at the top, left valve at the bottom. Paratype, Van Aartsen coll. 18139. Haifa Bay, Israel.

Fig. 3 - Hinge of *Pteromeris corbis* (46 x). Right valve at the top, left valve at the bottom. Van Aartsen coll. 18138. Haifa Bay, Israel.

Type specimens. Holotype: 3.5 x 3.5 mm; (USNM 202068) ex Shearwater Expedition, W. Saloom Bay. Paratypes (in the author's collection if only a no. is indicated): Type locality (USNM 202068/1 spec., 17 l.v. & 15 r.v.); Haifa Bay, at 9-75 m depth (Rijksmuseum van Natuurlijke Histoire, Leiden, 55656/1 l.v. & 1 r.v.; coll. Carrozza/ 1 spec. & 1 l.v.; 13206/1 r.v., 17529/2 l.v.; 18139/1 l.v. & 1 r.v., 18506/1 r.v.); Carmel Beach, Haifa (480A/1 spec .,2 l.v. & 1 r.v.); Tel Shiqmona, Israel (18548/1 r.v.); Djerba, Tunisia (11417/1 r.v. in poor condition).

The species is named after my wife. Without her continuous support, in many ways, I could not have done all the studies in this fascinating field.

In figure 1 the holotype is represented. *Pteromeris jozinae* differs from the closely related *P. corbis* not only the outside sculpture of the valves, which is radial in the former and concentric in the latter species, but also in the form of the hinge teeth, as shown in figs. 2 and 3. As can be seen from these figures, the cardinal in the right valve is much broader in *P. jozinae* than in *P. corbis*. Consequently, the anterior cardinal in the left valve in *P. jozinae* is much less pronounced than the corresponding one in *P. corbis*.

It should be mentioned that in Haifa Bay, Israel, the only locality from where I have seen specimens of recent date, both *P. jozinae* and *P. corbis* occur.

Many thanks are due to my friends H. Hoenselaar, who made the drawings of the hinges of both species, A. Verduin, who made the photograph of the olotype and Al. Barash, who donated the material from Haifa Bay. I am also grateful for the kind cooperation of Dr. J. Rosewater, curator of the United States National Museum, Washington, U.S.A., who sent me the material on loan.

REFERENCES

Jeffreys, J. G., 1874 - Some remarks on the Mollusca of the Mediterranean. - *Rep. Br. Ass. Advmt. Sci.* (1873): 111-116.

Monterosato, T. A. di, 1872 - Notizie intorno alle conchiglie fossili di Monte Pellegrino e Ficarazzi: 1-44. Palermo.

Monterosato, T.A. di, 1874 - Recherches conchyliologiques, effectuées au Cap Santo Vito, en Sicilie. - *Journ. de Conch.,* Paris, **22**: 243-282.

Monterosato, T.A. di, 1875 - Nuova rivista delle Conchiglie Mediterranee. - *Atti Acc. Pal. Sc. Lett. Arti,* Sez. 2a, **5**: 1-50.

Monterosato, T.A. di, 1878 - Enumerazione e sinonimia delle Conchiglie mediterranee. - *Giorn. Sc. Nat. ed Econ.* **13**: 61-115.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 293-296 | settembre-dicembre 1984

Angelo Giudice (*) - Angelo Gaglini (**)

PRIMI RINVENIMENTI DI *AMYGDALUM LUTEUM* VIVI E CON BISSO AL LARGO DI SIRACUSA (MOLLUSCA, BIVALVIA). (***)

KEY WORDS: Bivalvia, Mytilidae, *Amygdalum luteum,* Ionian Sea.

Riassunto

Si segnala il rinvenimento di due esemplari vivi di *Amygdalum luteum* nelle acque della Sicilia Orientale: se ne dà breve descrizione assieme ad alcune considerazioni sul particolare *modus vivendi.*

Résumé:

On signale la découverte de deux exemplaires vivents de *Amygdalum luteum* dans les eaux de la Sicilie Orientale. Après brève description les auteurs font quelques considérations sur le *modus vivendi* particulier.

Il 21 gennaio 1980, a tre miglia al largo di Siracusa (con rete a strascico), precisamente nella direttrice fra Capo Murro di Porco e Cassibile, alla profondità di 650 m, su fango, è stato pescato un esemplare (*A*) di *Amygdalum luteum* (JEFFREYS, 1880) = *politum* (VERRIL & SMITH, 1880).

Si tratta, a nostra conoscenza, del primo rinvenimento di un esemplare vivente di questa specie nelle acque della Sicilia Orientale. Prima e dopo questo rinvenimento, sempre nel corso del 1980, sono stati trovati altri tre esemplari fra i residui delle reti dei pescherecci. Essi erano integri ma privi di bisso e all'interno era rimasta solo una porzione di parti molli (le conchiglie probabilmente erano state strappate dal fondo fangoso, dalle reti).

Un secondo esemplare (*B*) vivo, completo di parti molli e bisso, fu rinvenuto più o meno nella stessa zona, ed alla stessa profondità, il 10 aprile 1980.

(*) Ronco II al Viale Zecchino 5, 96100 Siracusa.

(**) Via della Lungara 76, 00165 Roma.

(***) Lavoro accettato il 27 settembre 1984.

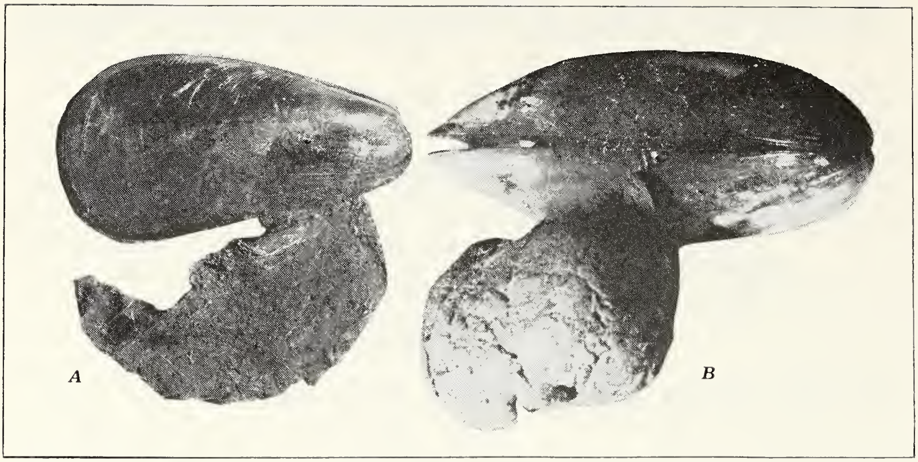


Fig. 1: gli esemplari *A* e *B* di *Amygdalum luteum* (gr. nat.)

Dimensioni

L'esemplare *A* presenta le seguenti dimensioni: lunghezza cm 4,5; larghezza cm 2,5; spessore cm 1,8.

L'esemplare *B*: lunghezza cm 5,9; larghezza cm 2,8; spessore cm 1,9 (1).

BOMBACE (1968) riporta misure di poco inferiori nel descrivere gli esemplari rinvenuti nel mare delle Egadi; simili, inoltre, le dimensioni massime riportate da LOCARD (1896, 1898). Si può pertanto evincere che anche gli esemplari da noi rinvenuti sono individui adulti.

Descrizione della conchiglia

La conchiglia, lucida e di un colore di fondo rosso mattone, è chiazzata dorsalmente di bianco o di giallo oro, mentre ventralmente il colore di fondo è più sfumato e chiaro.

L'interno delle valve è bianco translucido e le parti molli sono anch'esse bianche.

Dal lato ventrale fuoriesce un sottile filamento di bisso, lungo non più di 2 cm che ancora la conchiglia ad una pallottola costituita di bisso agglomerato con fango, muco e detrito organico, viscido al tatto, di color grigio e di notevole pesantezza rispetto alla conchiglia. Sorprendente è la sottigliezza del filamento che unisce la conchiglia a questa massa tondeggiante.

---

(1) Gli esemplari sono conservati in alcool nella collezione A. Giudice.

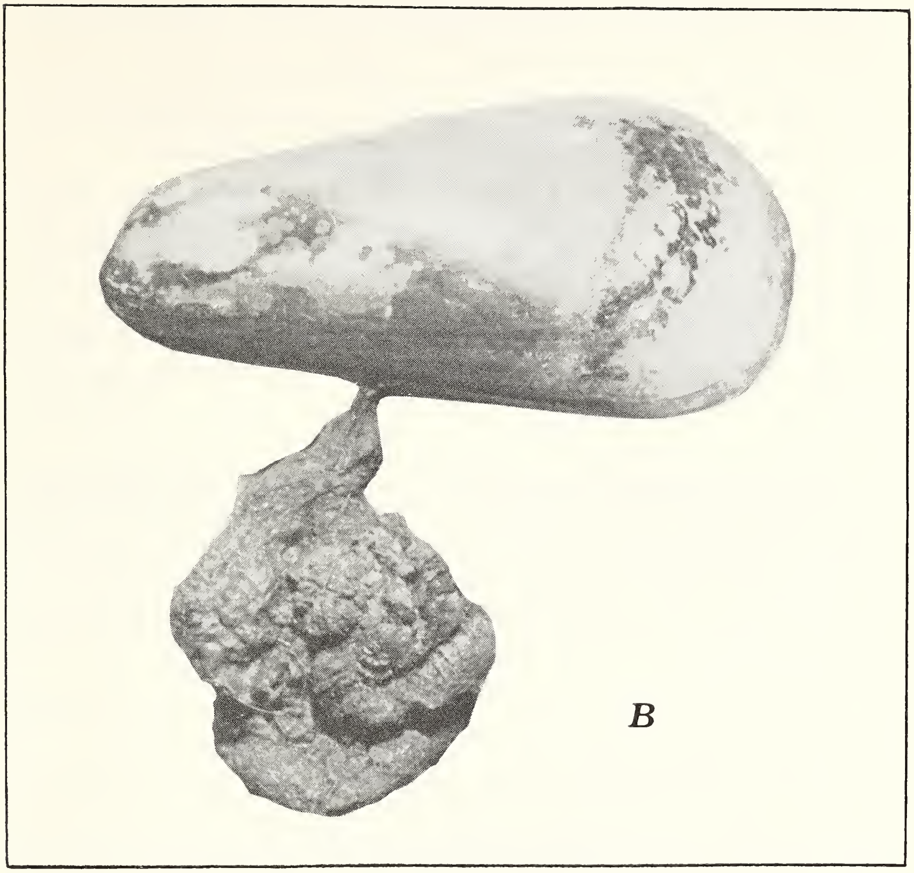


Fig. 2: Es. *B* di *Amygdalum luteum* (x 1,5). Si noti il sottile filamento di bisso che unisce la conchiglia alla pallottola di agglomerato.

Discussione

Rispetto alla descrizione fatta da Bombace (1968) abbiamo notato alcune differenze. Egli scrive testualmente (p. 108): « L'animale si presenta con il bordo ventrale e parte della porzione mediana della conchiglia (i 2/3) infossati in una sorta di feltro costituito dal bisso. Tale bisso si presenta a forma di nido ».

Similmente la descrive Parenzan (1974).

Le pallottole di bisso dei nostri due esemplari, invece, non presentano alcun alveolo o infossamento « a forma di nido », ma hanno aspetto grossolanamente sferico e sono staccate dalla conchiglia ad eccezione del sottile filamento di bisso, di cui abbiamo detto, che costituisce l'unico *trait d'union* fra le conchiglie e le masse stesse.

La loro pesantezza suggerisce l'idea che esse svolgano una funzione di zavorra per la conchiglia stessa. Invece di costruirsi una nicchia in cui vivere (come l'esemplare segnalato da Bombace) sembra che i nostri due esemplari abbiano risposto alla necessità di crearsi un *modus vivendi* in ambiente caratterizzato da fanghi batiali, usando la pesante palla di bisso come substrato cui ancorarsi.

La tecnica di fissarsi al substrato rigido mediante numerosi filamenti di bisso è tipica del genere *Mytilus* in senso stretto, mentre nelle Modiolinae gli animali emettono filamenti di bisso all'*interno* del substrato (di solito molle), mantenendo la conchiglia in posizione semiaffiorante.

Pertanto sembrerebbe che i due esemplari qui segnalati abbiano usato il sistema tipico dei *Mytilus* adattandolo alla loro specifica condizione (fanghi batiali).

Gli autori ringraziano vivamente il dr. Marco Curini Galletti per il prezioso aiuto fornito per la stesura del presente lavoro, e il Sig. Vittorio Ferdinando per le fotografie.

BIBLIOGRAFIA

Bayne B. L., 1976 - Marine mussels, Cambridge University Press, 1-346.

Bombace C., 1968 - Sul rinvenimento di *Modiolus politus* (Verril & Smith) al largo dell'Isola di Marettimo (Egadi), *Natura,* Milano, **59**: 107-114.

Locard A., 1896 - Résultats scientifiques de la Campagne du *"Caudan"* dans le Golfe de Gascogne, août-septembre 1895. Mollusques testacés et Brachiopodes, *Annales de l'Université de Lyon,* Lyon: 129-242.

Locard A., 1898 - Expédition scientifique du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années, 1880, 1881, 1882, 1883. - Mollusques testacés, II, Paris.

Monterosato M. T. A., 1884 - Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie mediterranee, Palermo.

Parenzan P., 1974 - Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo, Taranto, II. Bivalvia, pt. I.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 297-306 | settembre-dicembre 1984

Rudo von Cosel (*) & Serge Gofas (**)

A NEW SPECIES OF *HINNITES* (BIVALVIA: PECTINIDAE) FROM ANGOLA (***)

KEY WORDS: Bivalvia, *Hinnites* n. sp., Angola, Tropical West Africa.

Summary

A new *Hinnites, H. spectabilis* n. sp. from the southern part of the coast of Angola (Prov. Benguela and Moçâmedes) is described and compared with the 6 known living species of this genus. It is spectacular because of its size (up to 120 mm) and its vivid orange to deep violet colour. The species is characteristic for the small transition zone between the Tropical West African Province and the temperate Namibian (Namaqua) region, with clear, cold and nutritive water, where it lives on hard substrate in the infralittoral zone. - Besides this, a list of all known localities of the Tropical West African *H. absconditus* FISCHER in LOCARD is given.

Résumé

Un nouvel *Hinnites, H. spectabilis* n. sp. de la région méridionale de la côte d'Angola (Prov. Benguela et Moçâmedes) est décrite et comparée avec les 6 espèces vivantes connues de ce genre. Cette espèce est remarquable par sa taille (plus de 120 mm) et par sa couleur qui va de l'orange vif jusqu'au violet foncé. L'espèce est caractéristique de la petite zone de transition entre la Province Tropicale Ouest Africaine et la région tempérée de Namibie (Namaqua), avec des eaux claires, froides et riches en substances nutritives, où elle vit sur le substrat dur de la zone infralittorale. De plus nous donnons une liste de toutes les localités connues de l'espèce tropicale ouest africaine *H. absconditus* FISCHER in LOCARD.

Riassunto

Viene descritta *Hinnites spectabilis* n. sp. proveniente dalle coste meridionali dell'Angola (Prov. Benguela e Moçâmedes), comparandola con le 6 specie viventi note per questo genere. Questa nuova specie è notevole per le dimensioni (più di 120 mm) e per la colorazione che varia dall'arancione brillante al violetto scuro. Essa vive sui substrati rigidi dei piani infralittorali, nella ristretta zona di transizione fra la provincia tropicale west-africana e quella temperata della Namibia (Namaqua), caratterizzata da acque limpide, fresche e ricche di sostanze nutritive. Viene inoltre presentato un elenco di tutte le località note ove è stata ritrovata la specie tropicali west-africana *H. absconditus* FISCHER in LOCARD.

(*) Mus. Nat. Hist. Nat. - 55, rue de Buffon, 75005 Paris.

(**) c/o Elf Angola, c.p. 2610, Luanda (Angola).

(***) Lavoro accettato il 2 novembre 1984.

There are 6 living species of the genus *Hinnites* DEFRANCE, 1821 presently known: *H. distorta* (DA COSTA, 1778) (NE-Atlantic: Norway to Morocco and Acores), *H. absconditus* P. FISCHER in LOCARD, 1898 (West Africa from Cape Verde Islands to Angola), *H. adamsi* (DALL, 1886) (St. Vincent, Lesser Antiles; deep water), *H. multirugosus* (GALE, 1928) (Aleutes to Lower California), *H. corallinus* SOWERBY, 1842 (East Africa and Bonin Islands, Japan) and *H. pasca* (DALL, 1908) (Easter Island). Recent extensive collecting along the coast of Angola yielded another species, which is quite different from the previously known species and which is described here as new:

Hinnites spectabilis n. sp.

Material examined

Holotype MNHN Paris, 120 x 105 mm, Baia de Santa Maria, Prov. Benguela, Angola, on rocks, 5 m. Paratypes: MNHN Paris, 92 x 92 mm (a lower valve), Moçâmedes, Angola, on underwater structure of a shipyard; MNHN Paris, 60 x 46 mm, Praia Amelia, Moçâmedes, Angola, on the inside of an old *Patella* shell, spring tide low water, 12.1981; MNHN Paris, 115 x 115 mm, 98 x 96 mm, 92 x 75 mm, 70 x 67 mm, 69 x 64 mm, all from Praia Amelia, Moçâmedes, Angola, 9. 1984; MNHN Paris, 86,4 x 90,5 mm, (an upper valve), Moçâmedes, Angola, Quaternary deposits; Museum de Mineralogia e Geologia, Universidade de Loanda, 84 x 82 mm (an upper valve), Moçâmedes, Angola, on underwater structure of a shipyard, 12.1981.

Description

Shell large, up to 120 mm, strong and moderately heavy, irregularly shaped according to the substrate, but generally more or less circular and, if only with small area attached, of similar height and width. Young regular "*Chlamys*" stage of the valves ca. 16-25 mm high and broad, with 20-30 very weak and smooth irregular radial ribs, and 1-4 riblets or threads in each interspace, part of these riblets becoming additional « regular » ribs in the later irregular growth stage (see below). Towards the umbones sculpture becoming obsolete. In adult specimens outside of upper (left) valve generally with numerous coarse, irregular, more or less wavy ribs (in holotype ca. 50 near the ventral margin) and irregular concentric growth lines. Radial ribs normally unequal in size, one in every 4-6 being more developed (pl. 2, fig. 1), some of the intercalated smaller ribs gradually catching up in size towards the ventral margin in the later growth stage (pl. 1, fig. 1). Scales on the ribs of the irregular growth stage reaching 1,5 mm. Surface of lower (right) attached valve depending on the contact with the substrate: with irregular concentric lamellae when attached to or overlying the substrate, with radial ribs like the upper valve on the free growing parts. Ears more or less distorted, byssus gap very shallow and in fully grown specimens hardly visible and without function. Interior with large adductor scar within a comparatively small area surrounded by the pallial line. Hinge strong, hinge line straight or irregular, depending on the form of the substrate. Right (lower) valve slightly larger than left valve, especially in fully attached specimens.

Exterior colour of valves bright orange to deep violet or brick red. Interior yellowish, whitish with reddish stain of adductor scar or with a deep violet sector, or nearly entirely deep violet. Inner margin with an approximately 5-10 mm broad orange to brick red, reddish brown or purple zone; in the holotype this zone is seen clearly on the lower valve only, with an additional narrow deep violet fringe of ca. 3 mm directly along the ventral margin of the valve, in the upper valve the reddish zone is nearly entirely obscured by the violet colour of the interior, leaving visible only the narrow deep violet fringe along the ventral margin. Dark violet stain also along the hinge line. - Unattached part of the outer surface of adult specimens heavily incrusted with barnacles, polychaete tubes, oysters or smaller specimens of *H. spectabilis*, when the specimens are growing on exposed parts of the substrate.

Locus typicus

Baia de Santa Maria, Benguela, Angola.

Distribution

recent: hitherto only known from the short coast strip between Baia de Santa Maria and Moçâmedes in Southern Angola; fossil: Quaternary deposits near Moçâmedes Airport, altitude 50 m. Attributed to « Tyrrhenien ».

Habitat

Infralittoral, from extreme low tide to a depth about 10 m, attached to hard substrate either exposed to light, or in crevices or under rocks, in moderately calm and very clear water. At the type locality and in Praia Amelia, specimens are abundant, but most are attached by the entire lower valve and cannot be detached easily or not at all.

Plate I

1. *Hinnites spectabilis* n. sp., holotype MNHN, interior of both valves, Santa Maria Bay, Benguela, Angola, on rock, 5 m.
2. *Hinnites spectabilis* n. sp., holotype MNHN, exterior of lower valve.
3. *Hinnites spectabilis* n. sp., paratype MNHN, 69 x 64 mm, interior of both valves, Praia Amelia, Moçâmedes, Angola, fully attached on rock, 1-2 m.
4. *Hinnites spectabilis* n. sp., same specimen as fig. 3, in situ.

Plate II

1. *Hinnites spectabilis* n. sp., holotype MNHN, upper valve. Santa Maria Bay, Benguela, Angola, on rock, 5 m.
2. *Hinnites spectabilis* n. sp., paratype MNHN, lower valve, 92 x 92 mm. Moçâmedes, Angola, on underwater structure of shipyard.
   Note the irregular concentric lamellae of this specimen, which was only overlyng the substrate and had its support on barnacles. The small specimen was overgrown by the large one.
3. *Hinnites spectabilis* n. sp., paratype MNHN, lower valve attached to old *Patella* shell, 60 x 46 mm. Praia Amelia, Moçâmedes, Angola.
   All x 0,9

Plate III

1. *Hinnites spectabilis* n. sp., paratype MNHN, same as pl. 1, fig. 3, complete specimen. Note the larger lower valve and the large « *Chlamys* » stage.
2. *Hinnites spectabilis* n. sp., paratype Museu de Mineralogie e Geologia Luanda, 84 x 82 mm, upper valve. Moçâmedes, Angola, on underwater structure of shipyard. This specimen with creme interior, reddish muscle impression and reddish brown margin.
3. *Hinnites multirugosus* (GALE), specimen MNHN, upper valve. Mission Bay, California.
   All x 0,9

Plate IV

1a-b. *Hinnites absconditus* P. FISCHER in LOCARD, syntype MNHN figured in LOCARD (1898), pl. 18, fig. 9, 10. São Tiago, Cape Verde Islands, 150 m. x 1,8.

2. *Hinnites absconditus* P. FISCHER *in* LOCARD, syntype MNHN figured in LOCARD (1898), pl. 18, fig. 11. x 1,8.

3. *Hinnites absconditus* P. FISCHER in LOCARD, specimen MNHN, upper valve, Ilha de Luanda, Angola, 100 m, trawled. x 0,9.

4a-b. *Hinnites abscanditus* P. FISCHER in LOCARD, specimen MNHN, Gabon, 3° 25' S/ 9° 56' E, 100 m, muddy sand with corals, trawled « Thierry », GTS x 0,9.

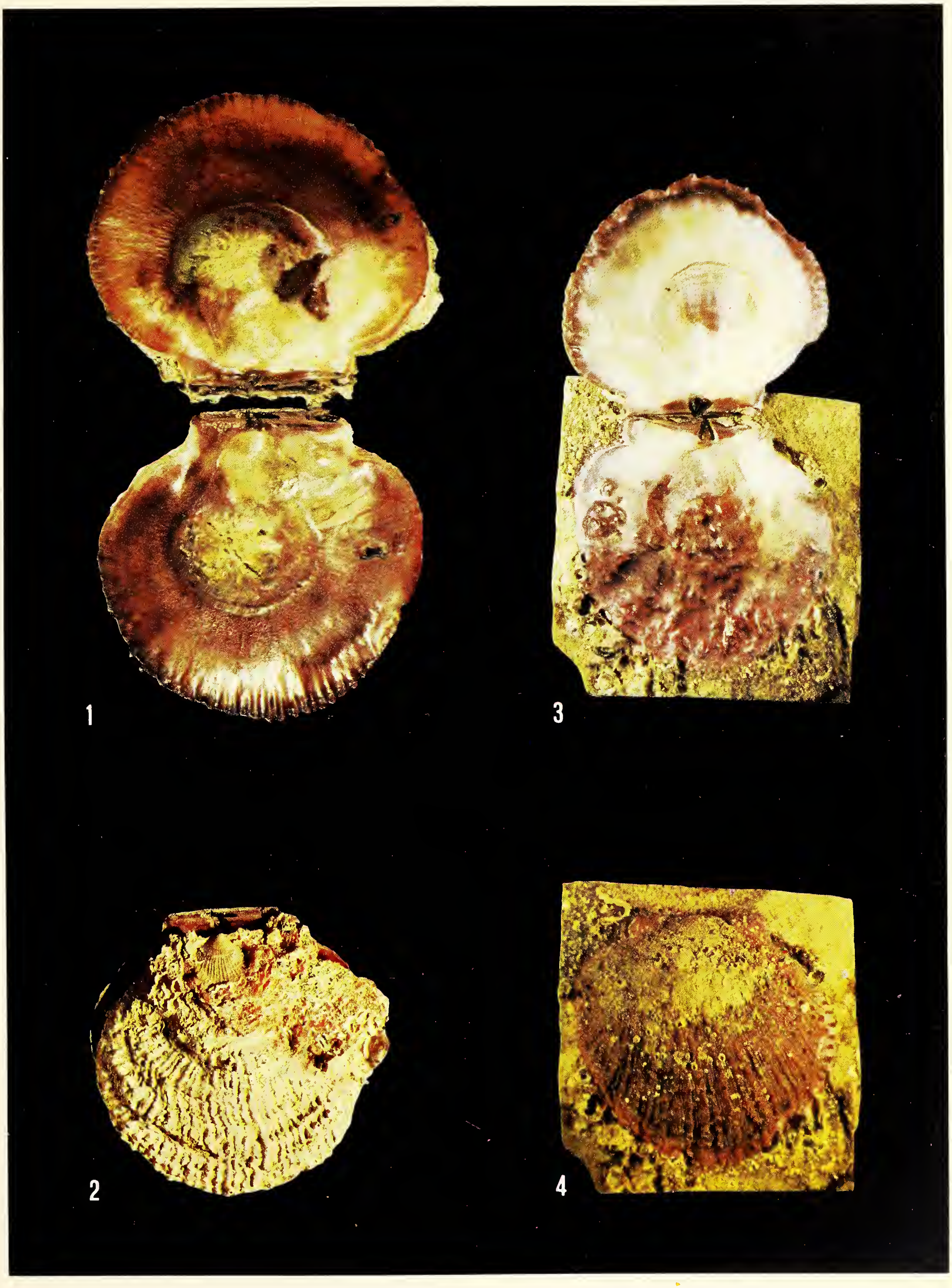
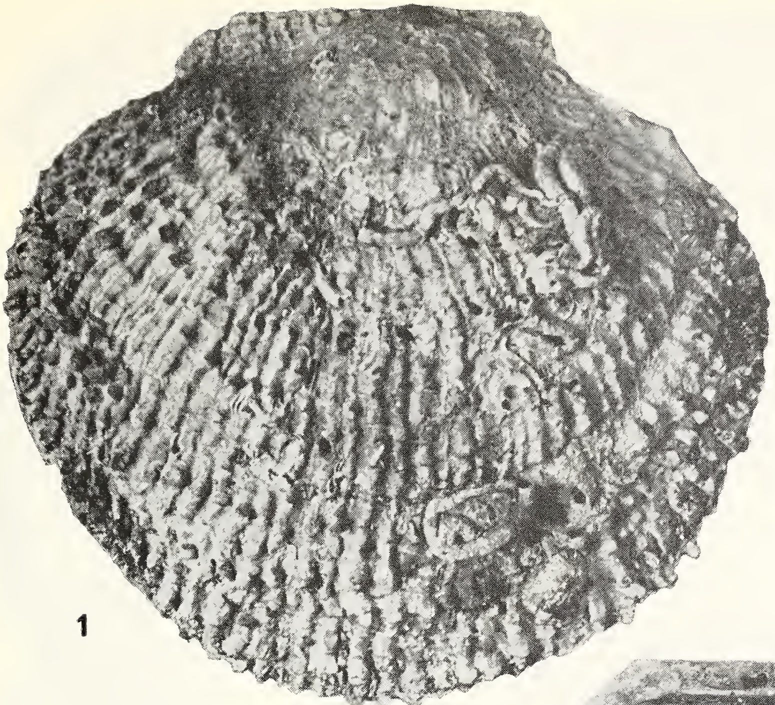
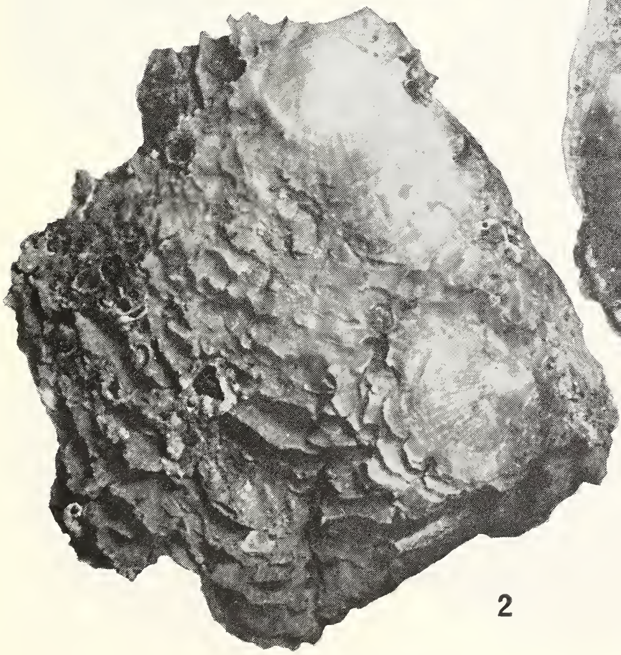


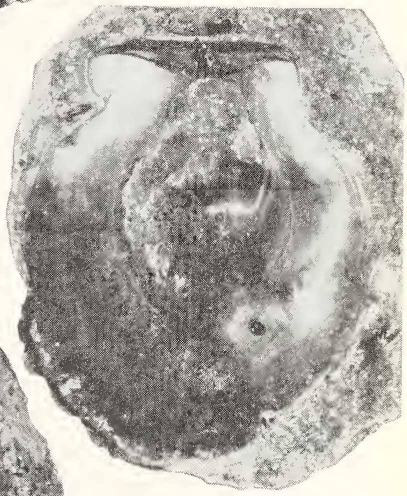
Plate I



1

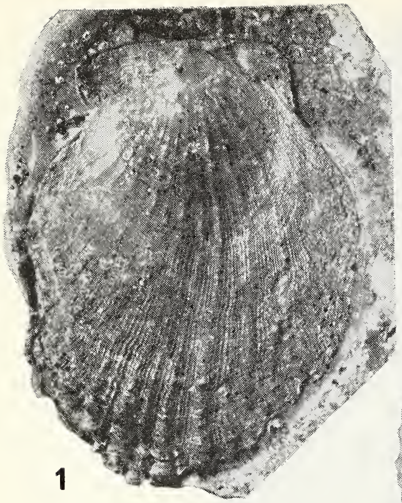


2

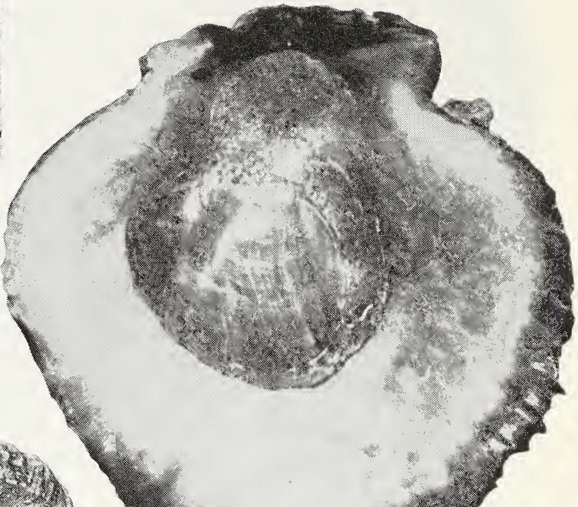


3

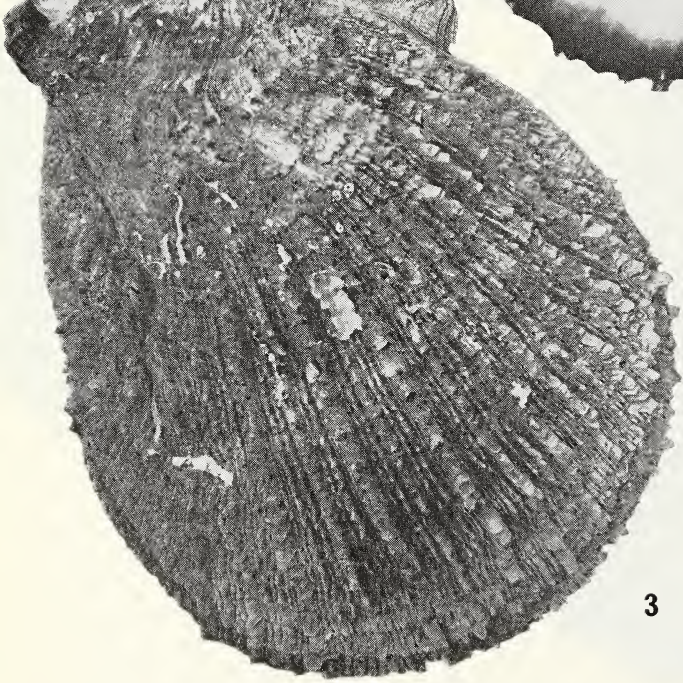
Plate II



1

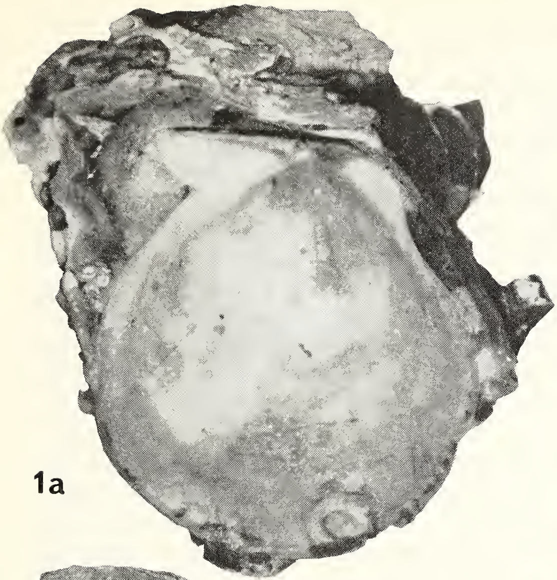


2

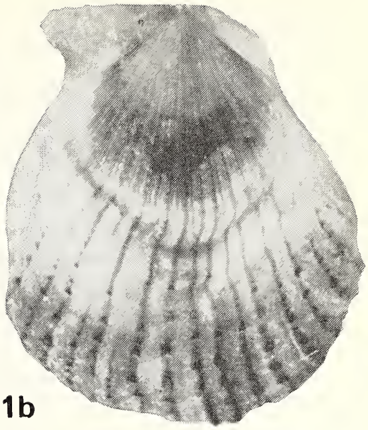


3

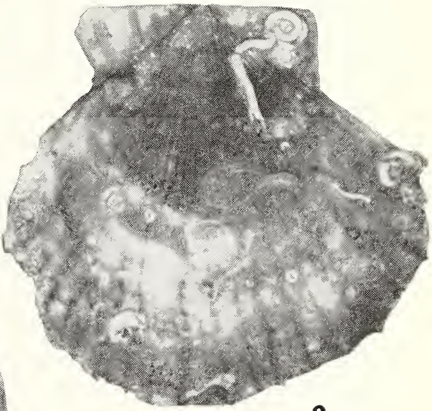
Plate III



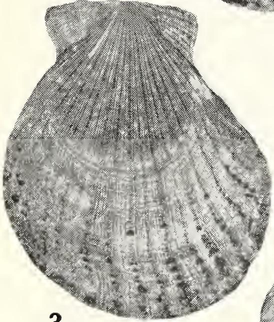
1a



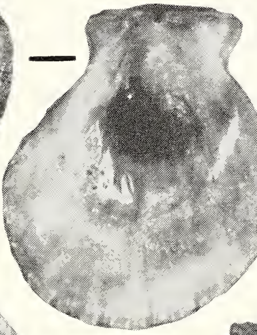
1b

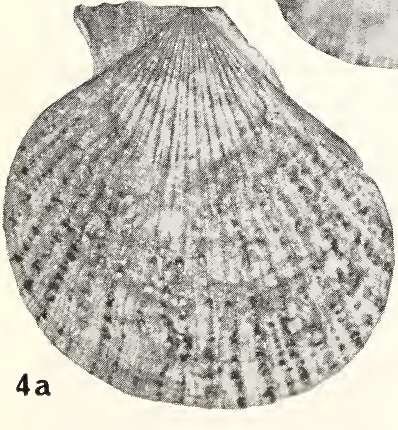


2

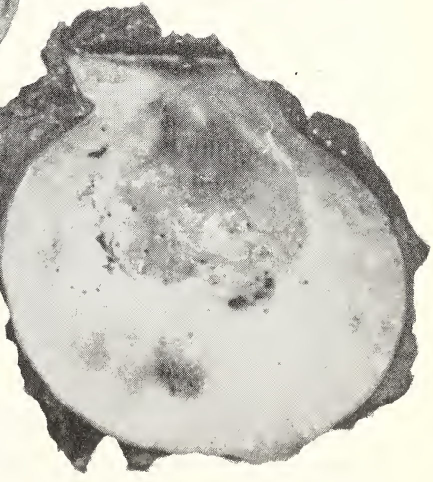


3





4a



4b

Plate IV

Discussion

Hinnites spectabilis can best be compared with *H. multirugosus* (Gale) from the West coast of North America, which attains an equal size or grows even larger.

The sculpture of *H. multirugosus* is somewhat different, it consists of strongly scaled ribs, every 3th to 5th rib being markedly stronger throughout the whole surface, whereas in *H. spectabilis* the ribs are coarser and become equal-sized towards the ventral part of fully adult specimens. The valves of *H. multirugosus* generally are higher than wide (see Grau, 1959), whitish inside, with deep purple stain at the hinge area, in *H. spectabilis* the valves are broader and have the characteristic colours.

The rare indopacific *H. corallinus* Sowerby, the third species of that size, is known mostly by 1 adult and 2 juvenile specimens figured in Reeve (1853: *Hinnites*, pl. 1 fig. 1-2). The adult specimen (fig. 2) seems to be quite heavy, the illustration shows it brownish red with white interior, a reddish zone along the interior margin and irregular ribs with smaller ribs between them. The 2 juvenile *"Chlamys"* stage specimens Reeve (fig. 1, 1b) are larger than in *H. spectabilis* and have a vivid zigzag pattern, whereas in the angolan species the *"Chlamys"* stage is more or less unicoloured and lighter or slightly darker than the following irregular stage. - The other West African *Hinnites, H. absconditus* P. Fischer in Locard (pl. 3, fig. 1-4) is smaller, with maximum size 69 x 70 mm (Adam, 1960 : 3), and its upper valve has ca. 18-24 more delicate scaly radial ribs with 2-6 fine threads in each interspace; the lower (attached) valve has heavy concentric lamellae only, the radial ribs being more or less restricted to the regular *"Chlamys"* stage. In contrast to *H. spectabilis* the sculpture on the *"Chlamys"* stage of *H. absconditus* is visible throughout its whole surface in both valves. *H. absconditus* is light brownish rosy to brownish, with the interior of the upper valve always stained with rosy to reddish; the lower valve is whitish inside, sometimes with some light rosy areas. - *H. distortus* (da Costa) is still smaller and lighter coloured, with more numerous radial ribs. Often there is no abrupt boundary between the *"Chlamys"* stage and the irregular stage. The regular stage is considerably variable in size from specimen to specimen. - *H. adamsi* Dall and *H. pasca* (Dall) are known only from one resp. a few small specimens, which, judging from the figure in Dall (1886) and Rehder (1980) are quite different from our species.

The distribution areas of the 3 Eastern Atlantic species of *Hinnites* are not overlapping. Between the southernmost record of *H. distortus* (33° 24' N, material of the R/V/ "Vanneau") and the northernmost one of the Tropical West African *H. absconditus* (São

Tiago, Cape Verde Islands, Locard, 1898) there is a distance of 2500 km. The presently known southernmost record of the species (off Ilha de Luanda, Angola) lies still 600 km north of the northernmost locality of *H. spectabilis*. In contrast to the littoral *H. spectabilis, H. absconditus* has been collected mostly between 100 and 200 m, off Angola they have been trawled from around 100 m. *H. distortus* is found from the littoral zone to 100 m and deeper. The range of *H. spectabilis* appears to be coincident with the central part of a so-called « tropical-subtropical transition zone » (Hartmann & Hartmann, 1974: 10), which stretches from Lobito (12° 30' S) southward to the South West African (Namaqua) region and which is still in the influence of the cold Benguela Current and situated within the area of permanent upwelling with cold, clear and nutritive water (seasonal upwelling is observed from 12° northward to Cap Lopez (Hartmann & Hartmann, 1974)). *H. spectabilis* does not penetrate the Tropical West African Province, the southern limit of which is to be located in Lobito. The absence of more southern records however may also be a consequence of virtually unexistant data on the Namibian coast. It can be assumed that *H. spectabilis* is endemic to this special transition area and that it requires the particular ecological conditions as mentioned above.

A parallel may be drawn with the distribution of another outstanding element of the molluscan fauna of this area: the gastropod *Trochita* cf. *trochiformis* (Born, 1778) is abundant in Baia de Santa Maria and other localities in the Provinces Benguela and Moçâmedes, but absolutely absent from the tropical West African part of the Angolan coast. Like the Genus *Hinnites*, the species group of *Trochita trochiformis* is represented by 2 similar (or identical) species on the West coast of America (Mazatlan to Tehuantepec, Mexico and Manta, Ecuador to Valparaiso, Chile, Keen, 1971: 456) without any obvious modern communication between these populations.

Acknowledgements:

We thank Dr. J. Knudsen, Zoologisk Museum Copenhagen, for providing us with the unpublished data of the material of the Guinean Trawling Survey belonging to the U.S. National Museum and actually on loan to the ZMC, and for allowing us to publish them.

Appendix

Known localities of *Hinnites absconditus* P. FISCHER

1. Specimens examined (all in MNHN Paris):
   São Tiago, Cape Verde Islands, 150 m, 1 juv. specimen, 2 juv. left valves (syntypes), dredged, « Talisman » 1883
   West Ivory Coast, 4° 35' N/ 6° 29' W, 200 m, 1 adult specimen, 1 adult and 1 juv. left valve, dredged, Guinean Trawling Survey (GTS), « La Rafale » dragage 18, 6.4.1964
   Ivory Coast, 5° 01,5' N/3° 23,5' W, 70 m, 1 young specimen, trawled, GTS, « La Rafale » Sta. 26/5, 22.3.1964
   Ivory Coast, off Abidjan, 400 m, 1 young specimens, 2 adult left valves, dredged, leg. LE LOEUFF (O. R. S. T. O. M.), 13.10.1971
   West Ghana, 4° 44' N/2° 47' W, 103 m, 1 adult specimen, trawled, GTS, « La Rafale » Sta. 27/5, 20.3.1964.
   North Gabon, 0° 32' 50" S/8° 48' 10" E, 125-145 m, 1 adult left valve, « Calypso », Golfe de Guinée 1956, Sta. 61.
   South Gabon, 3° 25' S/9° 56' E, 100 m, 1 adult, 1 juv. specimen, trawled, GTS, « Thierry » Sta. 58/6, 30.11.1963.
   Angola, off Ilha da Luanda, 100 m, 1 juv., 4 adult specimens, 1 adult right valve, trawled by commercial shrimpboat « Victoria », leg. S. GOFAS, 1981-82
2. Specimens not examined (literature records etc.)
   Sierra Leone, 7° 29' N/13° 38' W, 74-78 m, 1 valve, « Atlantide » Sta. 49 (NICKLÈS, 1955: 138)
   Ghana, 4° 57' N/0° 23' W, 100 m, 2 specimens, GTS, 8.10.1963 (USNM) (KNUDSEN, pers comm.)
   Equatorial Guinea, 1° 14' N/9° 12' E, 70 m, 7 shells, GTS, 30.4.1964 (USNM) (KNUDSEN, pers. comm.)
   .Gabon, 2° 00' S/8° 55' E, 100 m, 2 specimens, GTS, 4.9.1963 (USNM) (KNUDSEN, pers. comm.)
   Congo (Pointe-Noire), 4° 55' S/11° 35' E, 115 m, 2 specimens and 2 right valves, Belgian Expedition to Southwest-African waters 1948-49 (ADAM, 1960: 2)
   North Angola, 7° S/12° E, 122 m, 1 specimen (ADAM, 1960: 2)
   Angola, 8° 30' S/13° E, 150 m, 2 specimens, 1 shell (ADAM, 1960: 2)

REFERENCES

ADAM, W., 1960 - A propos de *Chlamys* (F. acc. *Hinnites*) *absconditus* (P. FISCHER, 1898) de la côte occidentale de l'Afrique. *Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg.,* **36** (20): 1-10, pls. 1-2.

DALL, W. H., 1886 - Reports on the ... dredging ... by the U.S. Coast Survey Steamer « Blake » ..., XXIX. Report on the Mollusca, Pt. 1 Brachiopoda and Pelecypoda. *Bull. Mus. Comp. Zool.,* **12** (6): 171-318, plas. 1-9.

GRAU, G., 1959 - Pectinidae of the Eastern Pacific. Allan Hancock Pacific Expeditions, **23**: 1-308, pls. 1-57. *Univ. of. Southern California Press,* Los Angeles.

HARTMANN-SCHRÖDER, G. & HARTMANN, G., 1974 - Zur Kenntnis des Eulitorals der afrikanischen Westküste zwischen Angola und Kap der Guten Hoffnung und der afrikanischen Ostküste von Südafrika und Moçambique unter besonderer Berücksichtigung de Polychaeten und Ostracoden. I. Beschreibung der Lebensräume, Okologie und Zoogeographie. *Mitt. hamburg. Zool. Mus. Inst.,* **69** (Ergbd.): 5-94.

KEEN, A.M., 1971 - Sea shells of Tropical West America. Marine Mollusca from Baja California to Peru. 1064 pp., 22 pls. Stanford University Press, Stanford (Calif.).

LOCARD, A., 1898 - Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883. Mollusques testacés. Vol. **2**, 515 pp., 23 pls. Masson, Paris.

REEVE, L. A., 1853 - Monograph of the Genus *Hinnites. Conch. Icon.,* **8**, *Hinnites* pl. 1.

REHDER, H. A., 1980 - The marine mollusks of Easter Island and Sala y Gomez. *Smiths. Contr. Zool.,* **289**: 1-167, pls. 1-14.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 307-309 | settembre-dicembre 1984

SEGNALAZIONI ECOLOGICHE
E FAUNISTICHE

Alberto Cecalupo (*)

UN ESEMPLARE SINISTROSO DI *MUREX* (*BOLINUS*) *BRANDARIS* L., 1758 (**)

Riassunto

Si segnala il rinvenimento di un esemplare sinistrorso di *Murex* (*Bolinus*) *brandaris* proveniente da Chioggia (VE).

L'autore discute brevemente l'opportunità di mantenere *Bolinus* PUSCH, 1837 al rango di sottogenere di *Murex* L., 1758.

Summary

The Author records the finding of a left-handed specimen of *Murex* (*Bolinus*) *brandaris*, from Chioggia (Venice).

A brief discussion follows concerning the opportunity of maintaining *Bolinus* PUSCH, 1837 as a subgenus of *Murex* LINNAEUS, 1758.

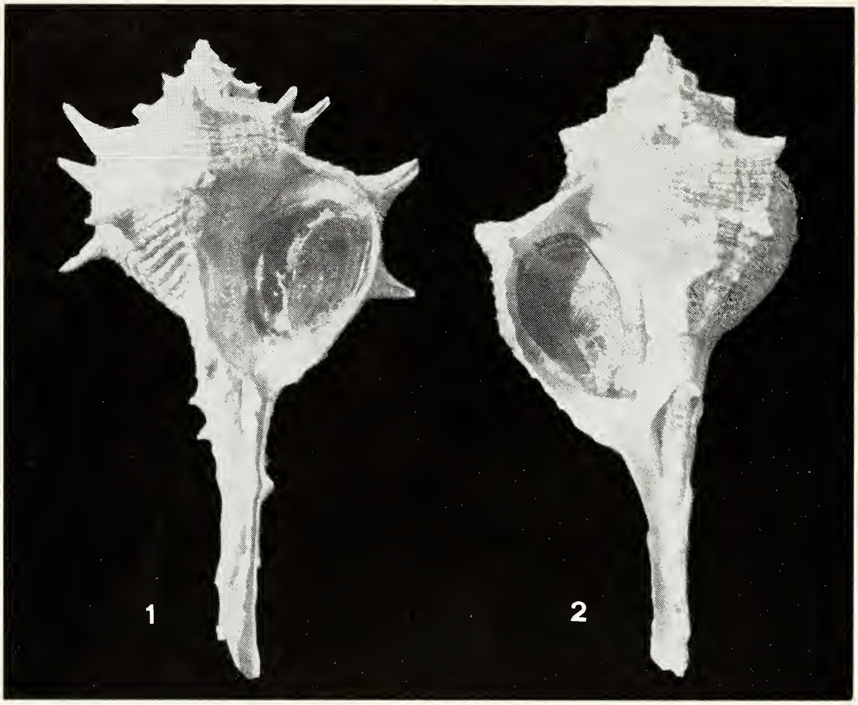
In seguito ad una serie di scambi con un collezionista di Chioggia, sono giunto in possesso di un esemplare sinistrorso di *Murex* (*Bolinus*) *brandaris*. L'esemplare è di media dimensione (h = 62 mm) e dotato di opercolo (Fig. 2).

Ritengo che la presente nota sia la prima segnalazione di questo raro fenomeno osservato in un *Murex* (*Bolinus*) *brandaris*, in quanto la specie in questione non è riportata nel lavoro di DANCE (1972) che cita 62 specie sinistrorse e nemmeno in quello più aggiornato di GRECCHI (1984) che arricchisce di ben 16 specie il precedente.

Poiché non ho trovato sufficientemente valide le ragioni per cui alcuni AA. (RADWIN & D'ATTILIO, 1976; FAIR, 1976; PIANI, 1980) hanno elevato a genere, il sottogenere *Bolinus* PUSCH, 1837, ho mantenuto nella presente segnalazione la classificazione *Murex* (*Bolinus*) *brandaris* L., 1758.

(*) Via Zurigo, 28/4 - 20147 MILANO.

(**) Lavoro accettato il 6 novembre 1984.



Fotografie dell'autore, ingr. x 1,3.

Piani (1980) a sostegno della scelta fatta per il suo catalogo, mi ha riferito di essersi basato sul lavoro di Radwin & D'Attilio (1976), ma questi AA. motivano l'elevazione di molti sottogeneri al rango di genere in modo discutibile: « In determing taxonomic validity at the generic level we have chosen to recognize a larger number of taxa than other workers have, on the assumption that by this finer generic subdivision we will have better understood the totality of this large family ».

Fair (1976), invece, presenta una classificazione in cui *Bolinus* risulta chiaramente un sottogenere di *Murex,* anche se poi nella descrizione della specie e nella didascalia delle tavole usa *Bolinus* come genere e non *Murex.*

In conclusione di chiaro risulta solo che a questo genere apparterrebbero solo due specie in tutto il mondo, *brandaris* e *cornutus* (Radwin e D'Attilio, 1976; Fair, 1976). Ma analizzando le differenze tra *Murex* e *Bolinus,* l'unica che realmente si evidenzia è il diverso numero di varici per giro: tre per *Murex* e sei o più di sei per*Bolinus.* E per un carattere di questa entità, era più che sufficiente l'introduzione di *Bolinus* come sottogenere già fatta da Pusch nel 1837.

BIBLIOGRAFIA

Dance S. P., 1972 - Abnormal sinistrality in marine gastropod shells. La Conchiglia, (36): 13-14, Roma.

Fair R. H., 1976 - The Murex Book: an illustrated catalogue of recent Muricidae, (Muricinae, Muricopsinae, Ocenebrinae). Vol. di 138 pp., 23 Tav., Honolulu.

Grecchi G., 1984 - Conchiglie sinistrorse. *Science Digest* n. 2/3, p. 7, Milano.

Piani P., 1980 - Catalogo dei Molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* **16** (5-6): 113-224, Milano.

Pusch G. C., 1837 - Polens Palacontologie, oder Abbibldung und Beschreibung der Vorzueglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefakten aus den Gediras. Formationen in Polen Wolkynien und der Karpathen, Stuttgart.

Radwin G. E. & D'Attilio A., 1976 - Murex Shells of the world. An illustrated guide to the Muricidae. Vol di 284 pp., 32 Tav., Stanford.

Settepassi F., 1967 - Atlante Malacologico Molluschi Marini Viventi nel Mediterraneo. Vol. I, Roma.

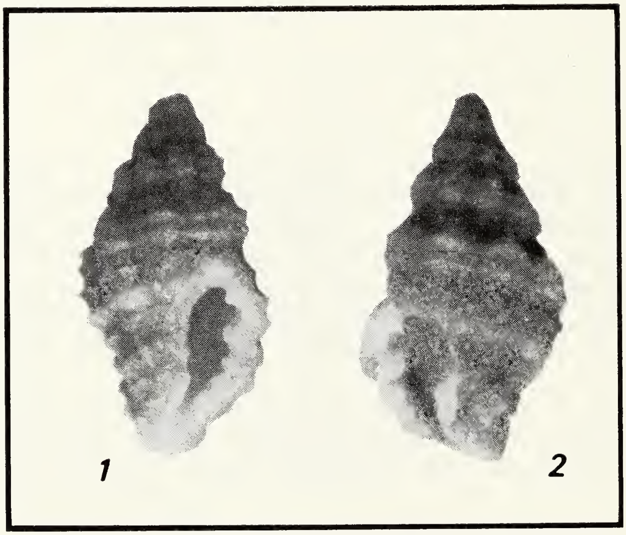
Armando Ragozzi (*)

UN ESEMPLARE SINISTRORSO DI *MURICOPSIS CRISTATA* (BR.) (**)

Segnalo il ritrovamento di un esemplare sinistrorso (fig. 2) di *Muricopsis cristata* (Brocchi, 1814), raccolto in riva al mare, nella località « Camping Isola », a sud di Siracusa, nel gennaio 1983.

La conchiglia, che era occupata da paguro, è in buono stato, salvo la parte inferiore del labbro appena scheggiata, e la colorazione rossastra è identica a quella di un esemplare normale (fig. 1). Le dimensioni sono le seguenti:
altezza mm 20, larghezza mm 11.

Non mi risulta che in letteratura siano mai state segnalate conchiglie sinistrorse di questa specie.



Muricopsis cristata: 1 es. normale
2 es. sinistrorso
ingr. x 2,3

(*) viale Teracati 130, 96100 Siracusa.

(**) Lavoro accettato il 10 novembre 1984.

Boll. Malacologico | Milano | **20** | (9-12) | 311 | settembre-dicembre 1984

Giampiero Franchino (*)

RITROVAMENTI NEI FONDALI DI CAPO NOLI (**)

Per le proibitive condizioni del mare una rete, calata da pescatori di aragoste a 90 m di profondità nei pressi di Capo Noli (SV), potè essere ricuperata solo dopo una settimana. Nel detrito coralligeno abbondante (circa 20 kg) accumulatosi nel frattempo, mi fu possibile effettuare una ricca selezione di conchiglie. Citando solo alcune fra le specie più interessanti segnalo:

Muricopsis diadema (Ar. e Ben.) numerosi
Fusinus pulchellus (Philippi) numerosi
Trivia pulex (Solander) numerose
Erato voluta (Montagu) alcune (una di 12 mm)
Palliolum incomparabile (Risso) alcuni

Nel detrito inoltre era presente una conchiglia (altezza 33,5 mm, diametro 28,5 mm) di *Calliostoma zizyphinum* (L.) nella rara, bellissima « forma ex. col. viola ».

Come notizia non strettamente malacologica, ma non meno per questo interessante, segnalo inoltre che nella rete era rimasto impigliato un individuo dell'Asteroidea *Sphaeriodiscus placenta* (Müller-Troschel), di 12 cm di diametro.

A quanto mi risulta, questa « stella di mare » non è mai stata rinvenuta nel Golfo di Genova.

(*) Via Spinetta 8 - Borgo San Giuseppe, 12100 Cuneo

(**) Lavoro accettato il 12 novembre 1984

RECENSIONI E SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

G. B. Sowerby, 1883 - Thesaurus Conchyliorum. Monograph of the genus *Natica*. Ristampa 1984, Edizioni Luis Pisani Burnay, Lisbona, pp. 42 e 9 tavole a colori. Allegato Analytical Checklist of Sowerby's species of *Natica*, a cura di R. MICHAEL DIXON, pp. 14.

Il benemerito editore LUIS PISANI BURNAY ha recentemente pubblicato il quinto fascicolo della ristampa del *Thesaurus Conchyliorum*, dedicato al genere *Natica*, o più propriamente alla famiglia Naticidae. Le litografie eseguite un secolo fa dall'illustre malacologo inglese sono perfettamente riprodotte nelle nove tavole a colori che illustrano complessivamente 168 conchiglie, riferite a 144 specie.

Considerata l'intricata e complessa sinonimia specifica, l'Editore ha opportunamente allegato alla ristampa della monografia una revisione analitica redatta dallo specialista R. MICHAEL DIXON che stima in circa 330 le specie recenti attualmente note di Naticidae ed esamina singolarmente le 144 specie riportate da Sowerby. Giustamente M. Dixon denuncia l'incertezza che tuttora regna nei taxa sopraspecifici.

Sarebbe ad esempio opportuno suddividere la famiglia in più sottofamiglie, come del resto fatto da WENZ (1938) e, limitatamente al Mediterraneo, considerare, oltre alla sfm. Sininae, con il genere *Sinum*, le due sfm. Policinae (ad opercolo corneo), con i generi *Lunatia, Neverita, Bulbus* e *Payraudeautia* e Naticinae (ad opercolo parzialmente calcareo) con i generi *Natica, Naticarius* e *Tectonatica.*

Invece molti Autori, anche recenti, si ricollegano in parte alla precedente sistemazione di THIELE (1929), considerando solo i generi *Natica* e *Polinices.* Come si vede, una bella confusione che M. Dixon ha recepito e in parte risolto.

Questa ristampa è di grande utilità: si tratta di una famiglia « difficile » per la quale ogni contributo è prezioso.

Fernando Ghisotti

Folco Giusti e Lucio Castagnolo, 1982 - I molluschi terrestri delle dune italiane: brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il loro riconoscimento. Estratto da *Quaderni* sulla « Struttura delle zoocenosi terrestri », 3. Ambienti Mediterranei, I Le coste sabbiose. Collana del Programma finalizzato « Promozione della qualità dell'ambiente ». Roma, pp. 51-102, 16 figure, 6 tavole.

Il titolo di questo utilissimo lavoro è già di per sé molto chiaro, ma ne riepiloghiamo brevemente i vari capitoli:

1. Introduzione.
2. Le dune come habitat per i molluschi terrestri.
3. I fattori ambientali e il loro significato nella composizione delle malacocenosi di duna.
4. La composizione dei popolamenti dunicoli e retrodunicoli nella penisola italiana.
5. Le associazioni malacologiche in ambiente litorale.
6. Chiave analitica per il riconoscimento delle specie.
7. Parte speciale (elenco delle specie).

Come si può notare, si tratta di una sintesi molto esauriente, concepita in base agli studi e alle conclusioni di vari studiosi, primo fra tutti Cesare SACCHI, sui popolamenti dunicoli italiani. Le specie citate sono 19, tutte ampiamente descritte e illustrate. Un'ottima chiave analitica, basata essenzialmente sulla morfologia conchiliare, consente anche al non specialista di determinare facilmente le varie specie.

Fernando Ghisotti

J.L. van Goethem, 1984 - Liste commentée des mollusques recents non-marins de Belgique. *Documents de Travail* n. 17 de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, pp. 38.

L'elenco comprende 159 Gastropoda e 26 Bivalvia sicuramente presenti in Belgio, più numerose specie la cui presenza in Belgio dovrà essere confermata. Ogni specie è contrassegnata secondo l'ingegnoso codice adottato dall'Istituto: le prime quattro lettere del genere e le prime quattro della specie. Questo sistema ha il vantaggio, rispetto al codice numerico, di richiamare facilmente alla mente il nome della specie. Naturalmente vi possono essere, per il nome generico, denominazioni molto simili (ad esempio *Granaria* e *Granopupa*). In questo caso si scelgono altre lettere non successive (nell'esempio GRIA e GRPA) per evitare confusioni, ma si tratta comunque di casi rari. Il lavoro termina con un ottimo Indice generico e specifico, con numerosi rimandi sinonimici e un utile indice dei nomi francesi.

Fernando Ghisotti

Pierre A. Bernard, 1984 - Coquillages di Gabon, Shells of Gabon. pp. 140, numerosissime illustrazioni.

Situate a cavallo dell'Equatore, le coste del Gabon si estendono per circa 800 km, con alternanza di estuari, lagune, ampie distese sabbiose e brevi tratti rocciosi. L'Autore, appassionato collezionista residente a Libreville, ha saputo delinearci con questo volume un panorama succinto ma valido della malacofauna marina locale, descrivendo quasi 300 specie di molluschi, con grande prevalenza dei Gasteropodi. Il pregio maggiore dell'opera è costituito dall'iconografia: una ventina di foto o tavole in bianco e nero e ben 73 tavole a colori illustrano tutte le specie descritte, sovente in più di un esemplare. La nitidezza delle fotografie consente una facile identificazione di certe specie malamente raffigurate nei testi classici.

La malacofauna del Gabon non ospita particolari endemismi e mantiene praticamente le caratteristiche della provincia senegalese con qualche apporto dalla sottostante provincia sudafricana. Non siamo d'accordo con l'Autore sulla scarsa letteratura: il solo F. Talavera cita, nel suo « Los Moluscos Gasteropodas anfiatlanticos » (1982) oltre 250 referenze bibliografiche relative all'Africa occidentale. E' ben sì vero che non sempre è facile consultare molti di questi scritti, soprattutto abitando a Libreville, e ciò spiega sia la cautela di Bernard nel classificare diverse specie, per le quali preferisce indicare il solo genere, sia il numero molto ridotto di Bivalvi e di microconchiglie preso in considerazione. Vi sono alcuni errori di classificazione o di nomenclatura che un più attento controllo avrebbe evitato, ma, a parte questi appunti marginali, il volume — con testo in francese e inglese — è quanto mai utile. In questi ultimi anni abbiamo visto un notevole accrescersi di testi illustrati dedicati a determinate località: il libro di Bernard costituisce un altro tassello che si inserisce nel mosaico fotografico che a poco a poco formerà la grande iconografia malacologica del nostro secolo.

Il volume è stato stampato a Roma, per interessamento e a cura di Guglielmo Biraghi, Kety e Mario Angioy, senza l'aiuto dei quali — come afferma l'Autore — non sarebbe mai stato edito.

Fernando Ghisotti

Aartsen van J.J., Menkhorst H.P.M.G. & Gittenberg E., 1984 - The marine Mollusca of the Bay of Algeciras, Spain, with general notes on *Mitrella*, Marginellidae and Turridae. *Basteria*, Leiden, Suppl. n. 2: 1-135, 24 tavole fotografiche.

Immediatamente a ovest della rocca di Gibilterra si apre la baia di Algeciras, che raggiunge, nel suo centro, la profondità massima di 375 m. Questa baia riveste un'importanza zoogeografica notevole, posta come è alla confluenza delle aree mediterranea, lusitanica e mauritanica. Inoltre, forse per il forte giuoco delle correnti dello stretto di Gibilterra, si ritrovano occasionalmente « spiaggiate » specie di acque profonde. Lungo la spiaggia di Getares (poco a sud di Algeciras) i primi due Autori di questo lavoro, hanno raccolto in più riprese e attentamente esaminato parecchi litri di detrito, classificando quasi 400 specie, molte di micromolluschi.

Si tratta di uno dei più significativi lavori di malacologia marina apparsi in questi ultimi tempi e che non può mancare nella biblioteca di chi sia interessato alla malacofauna mediterranea; ciò non solo per le splendide illustrazioni ma soprattutto per le precisazioni o le opinioni espresse quando gli Autori non si trovano d'accordo con l'attuale nomenclatura sistematica.

L'iter classificativo segue il modello del Catalogo Piani e, come questo, cita solamente i molluschi conchiferi. Per ogni specie viene, se occorra, citata la sinonimia più corrente e una bibliografia essenziale, ristretta a testi o articoli tuttora facilmente rintracciabili o consultabili.

L'esame approfondito ha portato al ritrovamento di 6 nuove specie e precisamente: *Alvania altenai, Hydrobia joossei, Mitrella bruggeni, Gibberula jansseni, Cypraeovulina vanhareni* e *Mitrolumna wilhelminae,* tutte ampiamente discusse e illustrate nel corso del lavoro.

In appendice vengono infine esaminate le specie del genere *Mitrella,* e della fam. Marginellidae delle tre aree interessate, con un elenco di tutte le specie citate in letteratura, la relativa discussione e l'indicazione delle specie ritenute valide. Chiude il lavoro un importante contributo relativo alla fam. Turridae e specialmente ai generi *Raphitoma* e *Philbertia.*

Fernando Ghisotti

La pubblicazione si può ordinare alla Nederlandse Malacologische Vereniging, c/o Dr. H.E. Coomans, P.O. Box 20125, NL - 1000 HC Amsterdam (Olanda) inviando anticipatamente Hfl. 30 + Hfl. 5 per spese postali = Hfl. 35 con vaglia postale internazionale al Dr. A.C. van Bruggen, Terweeg 1 A, NL - 2341 CL Oegstgeest (Olanda).

Giovanni Repetto, 1984 - Malacofauna dulcicola albese. 1 - Gli stagni Topino. *Alba Pompeia*, Alba, N.S., **5** (1): 21-31, numerose tabelle e illustrazioni.

Sulla sponda destra del fiume Tanaro, presso Alba, si estende per un paio di chilometri la « piana Topino » (dal nome della cascina omonima). Fino al secolo XVIII questa piana costituiva parte di « una vasta regione impaludata ». Sino a una decina di anni fa l'escavazione di ghiaia alluvionale aveva prodotto buche più o meno vaste e profonde, evolute in stagni o laghetti. Dopo l'interruzione degli scavi vi è stato apporto di materiale terrigeno da parte dei proprietari degli appezzamenti e, purtroppo anche discariche incontrollate, sì da far prevedere la scomparsa di questi specchi d'acqua entro breve tempo.

L'Autore, che si prefigge di effettuare ricerche sistematiche di molluschi dulcicoli di alcuni ecosistemi dell'Albese, ha condotto, fra l'82 e l'83 uno studio approfondito su due di questi specchi d'acqua, uno, a caratteristiche lacustri, con una superficie di 15.000 m^2 e una profondità media di 2 m, l'altro, a caratteristiche palustri, di circa 900 m^2 con una profondità media di 40 cm. In totale sono stati rinvenute nove specie di molluschi (sono stati presi in considerazione solo i viventi) in una dozzina di rilevamenti condotti nei vari mesi. Lo studio è molto accurato e ricco di dati chimico-fisici e considerazioni, con note e osservazioni sulle specie raccolte, tutte illustrate, e può ottimamente servire come guida per la raccolta in altri ambienti.

Fernando Ghisotti

Arie W. Janssen, 1984 - Mollusken uit het Mioceen van Winterswijk-Miste K.N.N.V. Edit., Leiden, f.to 23,5 x 17 cm. pp. 452, tavv. 82.

Il nome di Arie W. Janssen è ben noto a tutti coloro che si occupano del Neogene europeo: le sue pubblicazioni testimoniano una grande passione e competenza unita a una non comune capacità di lavoro, e la ricca iconografia che sempre le accompagna è una benedizione per coloro che spesso si devono accontentare di disegni più o meno comprensibili o foto mal eseguite. Non fa eccezione questa ultima importante opera sui Molluschi di Winterswijk-Miste (Miocene di Hemmoor), fauna piuttosto maltrattata da F. Nordsieck una decina di anni addietro e quindi quanto mai utilmente revisionata e ampliata.

Le specie considerate sono 501, un numero considerevolissimo; le illustrazioni, raffiguranti anche numerosi micromolluschi, sono ottime e costituiscono uno dei pregi maggiori del libro. Unica pecca — almeno per me, che tale lingua non conosco — è il fatto che l'opera sia redatta in Olandese, con un troppo breve riassunto in Inglese; l'iconografia solo in parte supplisce a ciò. Comunque chi conosca il Tedesco potrà un poco barcamenarsi nelle descrizioni.

Ultimo e non piccolo pregio è il prezzo: 48 fiorini, cifra veramente modesta in relazione all'impegno grafico dell'opera, da versare sul CCP 13028, Bureau K.N.N.V., Hoogwoud, Olanda, specificando nella causale « Book Miste ». Proprio l'esiguità di tale somma mi fa consigliare l'acquisto di tale opera anche a chi si occupi di sole malacofaune Recenti e che potrà, volendo, vedere raffigurati tanti antenati più o meno noti dei Molluschi che vivono nei mari attuali.

Stefano Palazzi

Umberto Aubry, 1984 - Terebridae (Mollusca: Gastropoda) 8° cartonc. edit pp. 52 (n.n.) con 15 tav. col. n.t. (tiratura di soli 1.000 esempl.)

Il testo, bilingue italiano/inglese, consta in effetti di poche righe, però di ogni esemplare raffigurato viene fornita la « zona tipica » di provenienza e, spesso, anche qualche dato batimetrico.

« Brevi considerazioni sulla cosiddetta *Terebra cosentini*, PHILIPPI » segue, in fine, le belle tavole a colori illustranti ben 199 « specie ».

Si tratta niente più di un catalogo, come lo definisce l'autore stesso, che « vuole essere di provocazione » affinchè studi approfonditi chiariscano i molti dubbi esistenti. Aubry si scusa delle « molte manchevolezze » definendosi semplice « collezionista appassionato »; lodandolo per l'iniziativa anzitutto, per la competenza specifica e per la modestia, personalmente non posso solo perdonare il suo tipografo per l'orribile abuso delle maiuscole ed il mancato uso del corsivo in nomenclatura.

Ma, oltre al resto, il pregio di questo lavoro sta anche nell'essere praticamente la prima completa ed organica guida relativa all'interessante famiglia.

In considerazione del vasto « mercato » cui si rivolge, sono certo che una seconda tiratura si renderà ben presto necessaria.

Piero Piani

Anders Warén - A generic revision of the family Eulimidae (Gastropoda, Prosobranchia) Suppl. 13 *"The Journal of Molluscan Studies"* 1983. pp. 96 c. 230 ill. n.t.

La « Malacological Society of London » finalmente ha dato alle stampe (con data 1983, ma in effetti in giugno 1984) questo lavoro del fecondo svedese, atteso già da qualche anno.

Si tratta, anche, di una sorta di « conclusione » di altri articoli e studi sull'argomento (in senso lato) pubblicati in varie riviste malacologiche in questi ultimi anni.

Il perfetto schema esecutivo che ne è alla base (storia - tassonomia - paleontologia - anatomia - morfologia - ecologia, ecc. ecc.) si conclude con definizione sistematica di ferrea logica. Stupisce quasi per l'apparente semplicità esecutiva, frutto invece, di una immensa consultazione e conoscenza: sintesi pura quindi.

La finora complicata famiglia, composta totalmente di parassiti, ne esce finalmente definita. Cominciamo perciò ad abituarci fin d'ora con i nomi di alcuni generi, essendo « impossibile » ignorare quanto proposto da Warén.

A chi concludesse, come troppo spesso si sente dire, col ritenere che « questi continui cambiamenti » generano confusione, bisognerà far notare che, invece, la confusione esiste *ora* nell'uso ed abuso di nomi a casaccio.

Lavori come questi sono autentiche pietre miliari della malacologia intesa non solo come scienza, fruibili vantaggiosamente entro breve tempo dalla massa dei semplici appassionati, posto che questi oltre che collezionisti di conchiglie (e niente di male, per ora, in ciò) non lo divengano anche delle proprie idee. Di quelle più « vecchie » oltre a tutto.

Nel Mediterraneo quindi, avremo probabilmente i seguenti generi più o meno rappresentati (anche se forse non tutti lo saranno quando ogni specie esistentevi verrà inserita nel suo proprio genere):
Superfamiglia EULIMACEA (n. superf.)

Famiglia Eulimidae

Auriculigerina DAUTZENBERG, 1925 (s.t. *A. miranda*. DAUTZENBERG, 1925)

Balcis LEACH, 1847 (Strombiformis) (s.t. decisione pendente all'I.C.Z.N.)

Batheulima NORDSIECK, 1968 (s.t. *Eulima fuscopicata* JEFFREYS, 1884)

Entoconcha MÜLLER, 1852 (s.t. *E. mirabilis* MÜLLER, 1852)

Ersilia MONTEROSATO, 1872 (s.t. *Lacuna mediterranea* MONTEROSATO, 1869)

Eulima RISSO, 1826 (*Subularia* MONTEROSATO, 1884 *Leiostraca* H. & A. ADAMS, 1853) (s.t. decisione pendente all'I.C.Z.N. *Eulima glabra*?)

Haliella MONTEROSATO, 1878 (s.t. *Eulima stenostoma* JEFFREYS, 1858)

Melanella BOWDICH, 1822 (*Balcis* LEACH) - (s.t. *M. dufresnei* BOWDICH, 1822)

Pelseneeria KOEHLER & VANEY, 1908 (s.t. *P. profunda* K. & V., 1908)

Polygireulima SACCO, 1892 (*Acicularia* MONTEROSATO, 1884) - s.t. *Rissoa sinuosa* SCACCHI, 1836 (*Eulima intermedia* AA.)

Sabinella MONTEROSATO, 1890 (s.t. *Eulima piriformis* MONTEROSATO, 1875 non BRUGNONE, 1873)

Vitreolina MONTEROSATO, 1884 (s.t. *Eulima incurva* B.D.D., 1883)

Piero Piani

AVVISO PER GLI AUTORI

— Per deliberazione del Consiglio Direttivo ogni Socio, per ogni lavoro approvato dal Comitato di Redazione, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato. Ogni pagina in più, fino a un massimo di altre 6, verrà addebitata a lire 20.000, oltre a queste 6 a lire 35.000 per pagina. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verrà addebitata al costo. Di norma non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 50.000 lire (30 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

— Il Bollettino Malacologico ospita lavori eventualmente suddivisi in sezioni o rubriche in modo da poter pubblicare, oltre a lavori di grossa importanza, anche piccoli lavori a carattere informativo, tecnico, didattico, divulgativo, ecc.

— Il testo dei lavori deve essere presentato dattiloscritto, su fogli UNI 297 x 210 mm, con doppia spaziatura e ampi margini ai lati (calcolare un massimo di 28 righe di circa 60 battute). Si prega di inviare almeno 2 copie (se possibile 3).

— Riassunto di circa 200 parole in lingua originale e almeno un altro riassunto in altra lingua (per testi in italiano: inglese o francese).

— Sono ammessi testi in lingua italiana, inglese, francese, tedesca e spagnola. I lavori in lingua straniera devono essere accompagnati da una traduzione in italiano o da un lungo ed esauriente riassunto in italiano.

— La scelta dei caratteri tipografici, corpi, giustezze, spetta alla Redazione. L'Autore può agevolarne il compito sottolineando tutti i nomi scientifici latini che verranno stampati in corsivo.

— La Bibliografia va posta a fine lavoro, in ordine alfabetico con le sole opere citate nel testo, possibilmente secondo questi esempi:

LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. 303 pp., 56 ff., 8 tt., Payot, Paris.

MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. Malac. Ital.*, Pisa, 6 (2): 50-82.

Cioè: COGNOME, iniziali del Nome, Anno - Titolo. Pagine, figure, tavole, Casa Editrice, Città. Oppure, se si tratta di un lavoro su un periodico: COGNOME, iniziale del Nome, Anno - Titolo. *Periodico,* Città, Volume (fascicolo): pagine; figure, tavole.

— Le illustrazioni nel testo avranno base 11,3 cm con un'altezza massima di 18,5 cm. Le tavole, poste in genere al termine del lavoro, avranno base 14 cm e un'altezza massima fino a 21 cm.

— I disegni vanno eseguiti in inchiostro di china nero su carta da lucido o su cartoncino bristol bianco, in dimensioni proporzionali al formato di stampa, tenendo presente il fattore di riduzione nella scelta dello spessore delle linee e nell'altezza dei caratteri.

— Le tavole fotografiche si preparano montando su cartoncino nero opaco (di misura proporzionale al formato di stampa) le fotografie scontornate. Sul retro della tavola, a matita, indicare sempre il numero della tavola e le dimensioni degli esemplari per il calcolo degli ingrandimenti. Usare numeri o lettere trasferibili bianche di dimensioni adeguate al rapporto di riduzione usato.

— Didascalie delle figure, tavole e tabelle vanno dattiloscritte su fogli a parte.

— Per contenere i costi tipografici si consiglia di ridurre al minimo le tabelle. In alternativa si possono preparare, sempre in formato proporzionale al testo (meglio doppio del definitivo) con lettere e numeri trasferibili oppure dattiloscritte con macchina elettrica.

— Le bozze, restituite corrette con la massima urgenza, servono per correggere errori di stampa. Aggiunte o modifiche del testo verranno addebitate agli Autori

COSEL R. von & GOFAS S. - A new species of *Hinnites* (Bivalvia: Pectinidae) from Angola . . . . pag. 297
CECALUPO A. - Un esemplare sinistrorso di *Murex* (*Bolinus*) *brandaris* L., 1758 . . . . » 307
RAGOZZI A. - Un esemplare sinistrorso di *Muricopsis cristata* (BR.) . . . . » 310
FRANCHINO G. - Ritrovamenti nei fondali di Capo Noli . » 311
GHISOTTI F., PALAZZI S., PIANI P. - Recensioni e segnalazioni bibliografiche . . . . » 312

Allegato: INDICE ALFABETICO PER AUTORE DELL'ANNATA 1984

Grafiche ATA - Paderno Dugnano
Finito di stampare nel Marzo 1985

5
11

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SMITHSONIAN
SEP 2 3
LIBRARIES

Anno XXI - n. 1-4 gennaio-aprile 1985

SOMMARIO

PEZZOLI E. - I molluschi crenobionti e stigobionti presenti in Valle Imagna (Bergamo): carta generale delle stazioni ad oggi segnalate . . . . pag. 1
LUQUE A. A., SIERRA A., TEMPLADO J. - Primera cita de *Cancellaria minima* REEVE, 1856 (Gastropoda, Cancellariidae) para el Mar Mediterraneo . . . . » 12
MORONI M.A. e RUGGIERI G. - Due *Caecum* del Miocene superiore della Sicilia occidentale . . . . . . » 15
TABANELLI C. - Un Cancellaride batifilo per il Pliocene Italiano . . . . » 21
PERRONE A. - The tropical genus *Sclerodoris* ELIOT, 1904 from the Mediterranean (Opisthobranchia: Nudibranchia) . . . . » 25
MACRI G. - Su una popolazione di *Phyllidia pulitzeri* PRUVOT-FOL, 1962 delle acque di Terra d'Otranto (Basso Salento) . . . . » 33
CECALUPO A. - Rinvenimento di specie rare al largo della Sardegna sud-orientale (Contributo II) . . . . . » 37
RINALDI E. - Alcuni dati significativi sulla proliferazione di *Scapharca inaequivalvis* (BRUGUIERE, 1789) in Adriatico, lungo la costa romagnola . . . . » 41
GIANNUZZI SAVELLI R. - Sull'uso del « nomen nudum » e delle sue conseguenze sulla nomenclatura . . . » 43

continua sulla II pagina di copertina

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

BEDULLI D., DELL'ANGELO B., IACONO V., PIANI P., SPADA G. - Prime considerazioni sul censimento della malacofauna marina italiana . . . . » 51

BAZZOCCHI P. - Prima segnalazione di *Strombus* (*Conomurex*) *decorus raybaudii* NICOLAY & ROMAGNA MANOJA, 1983 per l'isola di Cipro . . . . » 64

BELLO G., GHISOTTI F. - Recensioni bibliografiche . . » 65

ALLEGATI: INDICE ANALITICO DELL'ANNATA 1984.
Un inserto della GUIDA ILLUSTRATA alla IDENTIFICAZIONE delle CONCHIGLIE del MEDITERRANEO di **B. Sabelli** e **G. Spada**.

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: « CONCHIGLIE » fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

DIRETTORE SCIENTIFICO: Giulio Melone

REDAZIONE: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: **c/o Acquario Civico, viale Gadio 2, 20121 Milano**

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL BIENNIO 1985-1986

PRESIDENTE: Fernando Ghisotti

VICEPRESIDENTE: Folco Giusti

TESORIERE: Giorgio Barletta

SEGRETARIO: Giorgio Barletta

CONSIGLIERI: Daniele Bedulli, Vinicio Biagi, Paolo Cesari, Michele Crovato, Bruno Dell'Angelo, Italo Di Geronimo, Giuseppe Fasulo, Angelina Gaglini, Riccardo Giannuzzi Savelli, Giulio Melone, Stefano Palazzi, Gianni Spada

REVISORI DEI CONTI: Gianni Sartore, Antonio Simonetta

Oltre al *Bollettino Malacologico* tutti i soci, in regola con le quote sociali, ricevono gratuitamente anche il *Notiziario* SIM (6 fascicoli all'anno). Per iscriversi alla Società Italiana di Malacologia, per informazioni, per richieste di pubblicazioni arretrate ecc., rivolgersi alla segreteria SIM al seguente indirizzo:

Società Italiana di Malacologia
viale Gadio, 2 - 20121 Milano (MI)

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 1-11 | gennaio-aprile 1985

Enrico Pezzoli (*)

I MOLLUSCHI CRENOBIONTI E STIGOBIONTI PRESENTI IN VALLE IMAGNA (Bergamo): CARTA GENERALE DELLE STAZIONI AD OGGI SEGNALATE (**)

Key Words: Census, zoogeography, marine molluscs, Mediterranean Sea, Italian coast.

Summary

In the present work the author gives a global view of the Valle Imagna biotopes, where those delicate Molluscs exclusively linked with springs or colonizing « subterranean watercourses » have been recorded, beginning from the sixties.

All the taxa present there belong to the Gastropoda Prosobranchia, superfamily *Hydrobioidea*; for a more detailed knowledge about them, from a taxonomic as well as a biogeographic and ecologic point of view, see Giusti & Pezzoli, 1977; 1980; 1982a; 1982b; Pezzoli, 1978; 1984; Pezzoli & Giusti, 1980a; 1980b.

It will be sufficient here to remember that these molluscs are « cold stenotherms » and they need well oxygenated waters, badly standing any kind of pollution.

Therefore, the knowledge of their presence in a given territory can be useful for monitoring the environment quality in subsequent periods of time (cfr. Pezzoli, 1984).

Premessa

In questo lavoro si vuole dare una visione globale dei biotopi di Valle Imagna ove sono stati segnalati, a partire dagli anni '60, quei delicati Molluschi che sono legati esclusivamente alle scaturigini o che colonizzano le « Acque sotterranee ».

Le entità presenti appartengono tutte ai *Gastropoda, Prosobranchia* della superfamiglia *Hydrobioidea* e per una loro più dettagliata conoscenza, sia dal lato tassonomico che biogeografico ed ecologico rimando a Giusti & Pezzoli, 1977; 1980; 1982 a; 1982 b; Pezzoli, 1978; 1984; Pezzoli & Giusti, 1980 a; 1980 b. Basti qui ricordare che questi molluschi sono « stenotermi freddi » ed abbisognano di acque ben ossigenate, mal sopportando qualsiasi forma di inquinamento: conoscerne perciò, in un dato territorio, la loro presenza può essere utile per un controllo nel tempo della « qualità dell'ambiente » (cfr. Pezzoli, 1984).

(*) Via P. Fornari, 48 - 20146 Milano: Soc. Ital. di Malacologia, Soc. Ital. di Biogeografia, Club Alpino Ital., Soc. It. Sc. Nat.

Sono particolarmente grato agli Amici Ruben Mazzoleni, Angelo Invernici e Oliviero Invernizzi per l'aiuto datomi durante le ricerche di campagna ed al Dott. R. Todeschini della Comunità Montagna di V. Imagna per avermi messo a disposizione le nuove Carte tecniche Regionali.

Per la determinazione dei Crostacei sono debitore ai prof.ri S. Ruffo e G. Karaman. Sono ancora in studio i *Niphargus*, gli Isopodi e gli Ostracodi da me raccolti in numerose stazioni.

(**) Lavoro accettato il 20 gennaio 1985.

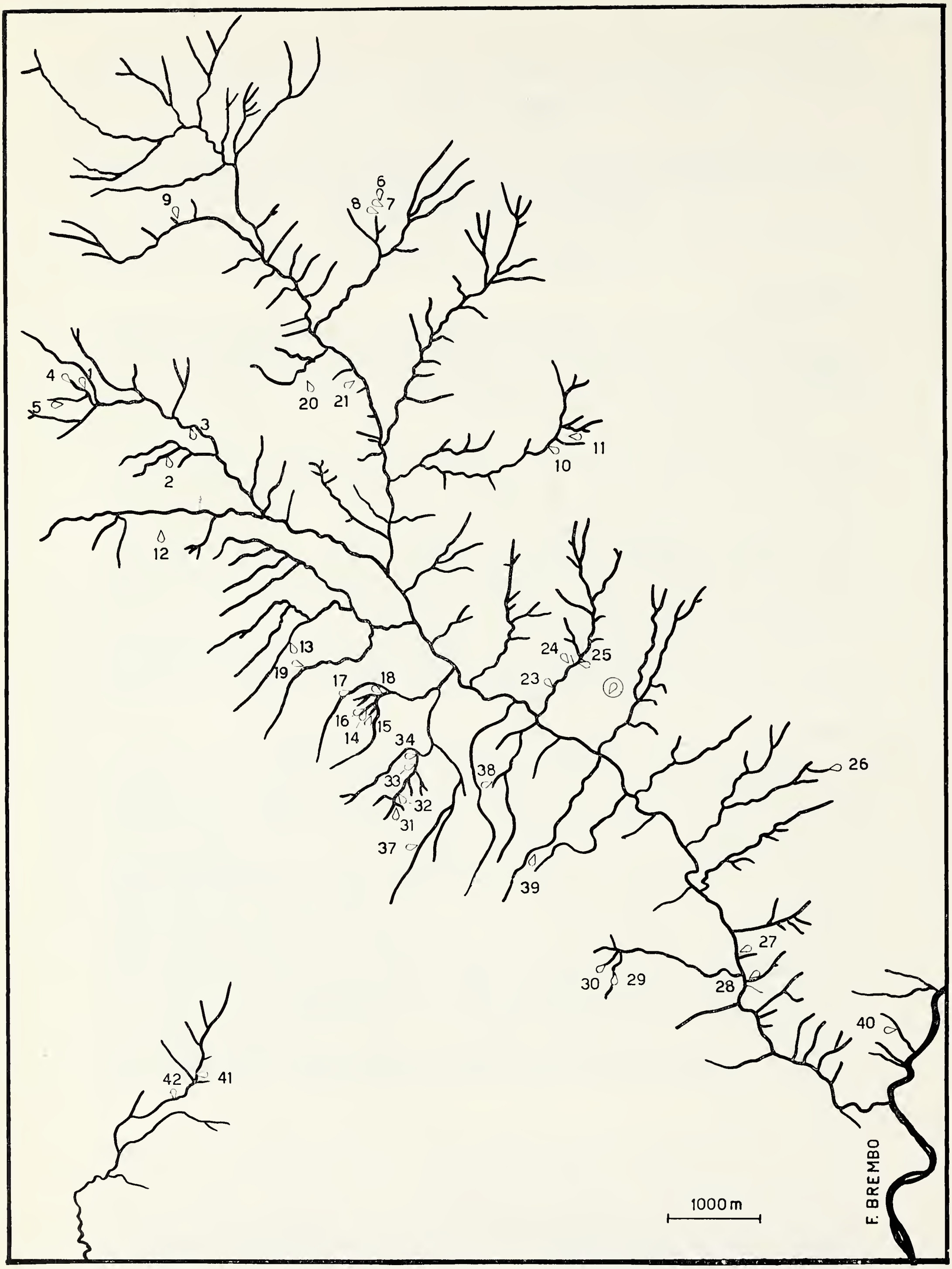

6
8
7
9
4
1
5
3
2
20
21
11
10
12
13
19
24
25
23
17
18
16
15
14
34
26
38
33
32
31
37
39
27
30
29
28
40
42
41
1000 m
F. BREMBO

Fig. 1 - Schizzo idrografico di Valle Imagna con indicati i Biotopi in cui sono presenti molluschi idrobioidei. I numeri corrispondono a quelli del testo. Il N° 34 comprende anche le sorgenti 35 e 36 vicinissime. È tracciato un tratto di Val Sambuco con le stazioni di Apreno 41 e 42. In un circolo è racchiusa la stazione subfossile di Ca Carpeno.

Stazioni

Comune di Valsecca Im.: 1) Sorgente « Füntanì degli Ammalati »; 2) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica « Corna Cassa »; 3) Sorgentina della frazione di Cafrago; 4) Corso idrico sott. della cavità carsica « O Sbadol » - 1426 LO Catasto Grotte; 5) Sorgente carsica intermittente « Ol Gass ».

Comune di Fuipiano Im.: 6) Sorgente che alimenta la « Pozza di Camerlench »; 7) Abbeveratoio « Pisatola »; 8) Sorgente « Acqua del Gasèt » ed una seconda sorgente limitrofa.

Comune di Brumano Im.: 9) Corso idrico sotterraneo della cavità carsica « Forgnione » — 1010 LO.

Comune di Corna Im.: 10) Sorgente « Moia » in Val dol Gandì; 11) Sorgentina lungo il sentiero Camorelli-Butella in zona Ca Tagliata in Val dol Gandì.

Comune di S. Omobono Im.: 12) Corso idrico sotterr. della cavità carsica « Ol Valù » di Tezza — 1133 LO; 13) Corso idrico sott. della cavità carsica « Ol Coren » — 1134 LO (1); 14) Sorgente d'interstrato con condotti carsici « Ol Tecial »; 15) Scaturigine da condotto carsico « Buco della Corna Bianca » — 1266 LO; 16) Corso idr. sotterr. della cavità carsica « Grotta dei Morti » — 1042 LO; 17) Varie scaturigini epigee e corso idrico sotterraneo della cavità carsica « Grotta di Valdadda » — 1044 LO; 18) Due sorgentine carsiche vicine site poco a monte dell'alveo di Val Marsa (da non confondersi con la Val Marcia, questo è un ramo dei sistema di Val Ronco) tra i solchi vallivi « degli Spini » e « dei Cani », a monte di Ca Contaglio; 19) Sorgente nei pressi di Ca Grumello.

Comune di Rota Imagna: 20) Corso idrico sotterr. del complesso carsico della « Tomba dei Polacchi » — 1003 LO e del suo scaricatore « Bus Bagassì »; 21) Corso idr. sott. della grotta « Ol Bocc » — 1188 LO; 22) Sorgente sulla scarpatella delimitante a N il pianoro della « Tomba dei Polacchi ».

Comune di Berbenno: 23) Sorgente leggermente selenitosa e limitrofa sorgentina normale in Val Brunone bassa; 24) Sorgente abbeveratoio di Val Brunone media; 25) Sorgentina in Val Brunone media.

---

(1) Nel Catasto Grotte questa cavità è indicata in località Cantello di Rizzolo, così anche nei miei lavori, tuttavia il pianoro carsico, alla cui base si apre, è più propriamente legato a Ca Grumello (correggi in Pezzoli, 1984).

Comune di Capizzone: 26) Sorgente « Fontane » sita nel ramo di sinistra idr. di Val Benico (2).

Comune di Strozza: 27) Prima sorgente incrostante nel versante SW del M. Ubione; 28) Seconda sorgente incrostante sempre nel versante SW del M. Ubione.

Comune di Roncola Im.: 29) Sorgenti di Ca Moscheni; 30) Corso idrico sott. della cavità carsica « I Casei » — 1211 LO.

Comune di Bedulita: 31) Corso idrico sotterr. della cavità carsica « Buco del Corno » — 1247 LO; 32) Sorgentina poco a valle dell'imbocco della grotta « Buco del Corno »; 33) Sorgentina in Val Buco del Corno al ponticello della mulattiera Ca Petrobelli-Cornabusa; 34) Prima sorgente carsica sita nel tratto vallivo tra la grande cascata inferiore di Val Buco del Corno e la confluenza di Val Murada; 35) Seconda sorgente intermedia e 36) Terza sorgente a valle; 37) Corso idrico sott. della cavità carsica « Büs de Al Gàasé » — 1348 LO; 38) Due sorgenti, captate, in Val Piscina poco a monte della carrozzabile di Bedulita; 39) Sorgente sopra Ca Novelli.

Comune di Ubiale-Clanezzo: 40) Sorgente lungo la mulattiera Clanezzo-Costa Cavallina (versante brembano).

Inoltre segnalo al di fuori dell'area valdimagnina, sul versante W dell'Albenza, due stazioni significative; 41) Corso idrico sotterraneo della grotta « Büs del Boter » — 1005 LO e 42) Sorgente del « Barbù », ambedue ad Opreno in comune di Caprino berg.

---

(2) Questo ramo vallivo è stato indicato nei miei precedenti lavori come « Canal de l'Albulera »; rimane un dubbio perchè, questo significativo toponimo, l'ho visto assegnare da alcuni Valligiani anche al valloncello, indipendente, a sud di « Scranöca » e Mortesina, ambedue originano all'« Alba » (Est). Tra questi due rami c'è una Ca « Era ».

Ciò non deve destare meraviglia; anche il toponimo « Al di Falèc » (Val delle Felci, con le sue varie storpiature sulla cartografia: Falicini, Falecini, Felicini, Faleci), viene applicato sia ad un tratto della Val Boscai-Capersoneni, sia al tratto superiore della Val Camaglone-Catoi (cfr. le varie edizioni delle Tavolette I.G.M. - 1925, 1955, 1971 ed anche la nuova carta Tecnica Regionale al 1 : 10000). In Val Catoi questo toponimo è rafforzato dalla presenza di una stalla « Faleci ». E' curioso notare che in Valle Imagna tratti dello stesso solco vallivo (non ramificato) portino nomi diversi; ad esempio: tratto inferiore Val Capersoneni — tratto medio V. Falèc e tratto superiore V. Boscai; altro: tratto inferiore Val Moscarina — tratto medio Val Piscina, ecc.

A proposito di Carte Tecniche Regionali: riguardo ai toponimi si nota con rammarico che esse hanno ereditato buona parte degli errori ed imprecisioni accumulate negli anni sulle Tavolette I.G.M. (cfr. Pezzoli E., 1984 - Revisione della toponomastica delle zone montane, esempio applicato al bacino del Torrente Imagna. Annuario C.A.I. 1983, Sez. di Bergamo), nonchè difettano alquanto sui tracciati dei sentieri e mulattiere e così per alcuni particolari idrografici e geomorfologici; difatti per certe zone impervie e con complicate zone « d'ombra » sarebbe opportuno un controllo diretto manuale sul terreno: basti ad es. confrontare le idrografie e le posizioni delle relative scaturigini carsiche (Grotte) a monte di Ca Contaglio (Cepino) come risultano sulla Carta Tecnica e come in Pezzoli 1984 (pag., 25) anche se nel secondo si è schematizzato alquanto. Per il resto si deve riconoscere che sono ottime sotto ogni profilo.

Stazioni edite (Riferimenti bibliografici): (*)

Toffoletto, 1962 N° 41; Girod & Pezzoli, 1966 N° 1, 6, 7, 8, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 29, 30; Girod & Toffoletto, 1966 N° 20; Pezzoli, 1968 N° 9, 20, 29, 30, 31; Pezzoli & Girod, 1971 N° 9, 23, 24, 31, 42; Pezzoli, 1978 N° 9, 18, 20, 21, 29, 30, 31; Giusti & Pezzoli, 1977 N° 8, 9, 13, 20, 23, 29, 30, 31; Pezzoli & Giusti, 1980 b N° 6, 12, 15, 18, 20, 26, 29, 38.

Stazioni inedite (Alcune sono anticipate in Pezzoli E., 1984):

N° 2) Cavità carsica « Corna Cassa ». Interessante grotta, di una ventina di metri di sviluppo (3), non messa a catasto e mai segnalata prima in lett. . Si apre in una scarpata di banconi calcarei scuri (Retico infer.) ed è impostata in diaclasi modellate dal carsismo. Il ramo principale all'ingresso è foggiato ad alto corridoio poi, tortuosamente, termina in un lungo angusto cunicolo da cui proviene il rivo perenne. Di fronte all'ingresso un'altro cunicolo si innalza a camino. Sono presenti varie forme di erosione-corrosione, fori, condotte forzate, ecc. . Il suolo è orlato da belle vasche concrezionali di cui una ricolma di pisoliti. Ricchissima dal lato faunistico.

Long. 2°57'06", Lat. 45°49'30", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 550 m ca. *Legit* Pezzoli, 1980.

N° 3) Fonte, in parte captata, della frazione di Cafrago. Permea dal pianoro a fianco dell'abitato, in destra idr. del ramo di Sbadol. È presente anche *Ancylus fluviatilis* ed Anfipodi.

Long. 2°56'58", Lat. 45°49'40", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 530 m ca. *Legit* Pezzoli, 1982.

N° 4) Importante complesso carsico « O Sbadol » che consta di una scaturigine perenne inferiore (captata) e di un imponente sbocco di troppopieno superiore, all'interno si intravvedono bacini d'acqua.

Long. 2°57'54", Lat. 45°49'57", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 815 m ca. *Legit* Pezzoli, 1982.

N° 5) Sorgente carsica intermittente « Ol Gass ». Come la precedente proviene dal calcare dolomitico (Norico) qui interessato da una importante faglia e dal contatto col calcare di Zorzino e le Argilliti di Riva di Solto. L'imbocco è impenetrabile ed è inglobato dalla captazione.

Long. 2°57'58", Lat. 45°49'50", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 800 m ca. *Legit* Pezzoli, 1982.

N° 10) Sorgente « Moia » sita pochi metri a monte della carrozzabile Ca Taiocchi-Roncobisolo sul crinale prativo, ca un centinaio di metri prima del ponte sulla Val dol Gandì. Scaturisce da calcari scuri del Retico Inferiore, interstrato con piccolo condotto carsico. È presente il *Gammarus balcanicus* Schäferna (Amphipoda).

Long. 2°53'48", Lat. 45°49'35", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 580 m ca. Temperatura aria 18 °C; Temp. acqua 11,4 °C; Portata 5 litri/m'; pH 7,5; Durezza tot. 27,5° Francesi. *Legit* Pezzoli, 20/8/1984.

N° 11) Sorgentina che si incontra lungo una mulattiera che da Camorelli sale verso Butella, versante di sin. idr. di Val dol Gandì (zona di Ca Tagliata). Argilliti del Retico.

Long. 2°53'36", Lat. 45°49'34", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 600 m ca. Temp. aria 18,1 °C; Temp. acqua 10,1 °C; Portata 1 l/m'; pH 7,7; Durezza tot. 21° Francesi. *Legit* Pezzoli, 20/8/1984.

---

(3) In Pezzoli, 1984: 35 davo 50 metri di sviluppo, ciò è esagerato, intendevo dire che questa grotta rientra nella categoria convenz. dei 1-50 metri, così pure per un'altra cavità, anch'essa segn. per la prima volta, a pag. 23 N° 2.

N° 14) Sorgente « Ol Tecial ». Scaturisce in più punti, da condotti carsici, nell'interstrato in un ampio riparo sotto roccia. Il rivo che ne deriva precipita subito in una cascata. È sita sulle paretine di calcare dolomitico del Norico a monte di Ca Contaglio tra la scaturigine carsica detta « Corna Bianca » e la grotta « Buco dei Morti » pressapoco alla medesima altezza (sistema idrografico di Val Ronco).
Long. 2°55'26", Lat. 45°48'00", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 550 m ca. *Legit* Pezzoli - assiduamente controllata e misurata dal 1975.

N° 25) Sorgentina in Val Brunone media. Seguendo la valle si rimonta la cascata nei pressi delle fonti solforose sino ad un secondo sensibile salto: scaturisce in sinistra idr. al piede delle rupi.
Long. 2°53'36", Lat. 45°48'14", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 410 m ca. *Legit* Pezzoli, 4/1980.

N° 27) Prima sorgente incrostante che si incontra lungo il canale (acquedotto per la centrale idroel. di Clanezzo) partendo dal ponte/canale sul Torrente Imagna verso il ripido versante del M. Ubione. Scaturisce alquanto più a monte e scola finendo nel sopradetto canale. È presente una straordinaria popolazione di *Gammarus balcanicus* Sch., inoltre Ostracodi.
Long. 2°52'08", Lat. 45°46'32", Tavoletta F° 33 III° NE, Zogno. Quota ca 350 m. *Legit* Pezzoli, 8/1984.

N° 28) Seconda sorgente che si incontra, proseguendo sempre lungo il canale di cui sopra, sino ad un importante solco vallivo (si nota la enorme escrescenza di deposito concrezionale, causato dal rivo sorgentizio, aggettato sul ripido versante sino al sottostante livello del Torrente Imagna), lo si risale per una cinquantina di metri sino alla scaturigine sita in un cunicolo d'interstrato (Banconi di calcare del Giurassico). Interessante associazione di Briofite con specie caratteristiche degli stillicidi di acque fortemente calcaree e responsabili della formazione di « Tufo » calcareo (4).
Long. 2°52'03", Lat. 45°46'22", Tavoletta F° 33 III° NE, Zogno. Quota 350 m ca. *Legit* Pezzoli, 8/1984.

N° 32) Piccola sorgente sita alcune decine di metri a valle dell'imbocco della Grotta « Buco del Corno » sulle rupi in destra idr. della precipite vallecola. È interessante perchè è presente *Belgrandiella saxatilis*, assente nel corso idrico sotterraneo della cavità carsica sopraddetta e nella vicina « Büs de Al Gàasé » (N° 37) (errato in Pezzoli, 1984, pag. 22 Nota 12) sostituita da *Bytinella schmidti* « ipogea » a nicchio corto.
Long. 2°55'08", Lat. 45°47'27", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 680 m ca. *Legit* Pezzoli, 1981.

N° 33) Altra minuscola sorgente che permea da un anfratto detritico su roccia dolomitica (Norico) in Val Buco del Corno, all'altezza del ponticello dell'attraversamento per la mulattiera Capetrobelli-Cornabusa. È anche presente una popolazione di Anfipodi.
Long. 2°54'59", Lat. 45°47'39", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 530 m ca. *Legit* Pezzoli, 1981.

---

(4) In una raccolta preliminare sono risultati presenti: *Eucladium verticillatum* (L.) Br. eur.; *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Schwaegr.; *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruc.; *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) Roth.; sono specie legate all'alleanza del *Cratoneurion commutati,* classe *Montio-Cardaminetea* (Determ. Dott. Sergio Razzara dell'Istituto Botanico dell'Univ. di Padova).

A monte di questa scaturigine la vallecola, ripidissima con un susseguirsi di gradini e salti, è a regime torrentizio e perciò asciutta nei periodi non piovosi; ad un certo punto (sui 450 m ca. di q.) forma una specie di forra chiusa da un alto salto: ambiente umido, ombroso tappezzato di muschi e felci nonché con forte spessore di lettiera accumulatasi sul fondo. Un mondo intatto e vitale con elementi faunistici igrofili e sciafili, tra cui una miriade di micromolluschi terrestri che sto raccogliendo in studio.

N° 34) Scendendo ancora nella ripida Val Buco del Corno, dopo piccole cascate a gradinata, un tratto a debole pendenza e di nuovo un'alta cascata: al piede di questa, nella rupe in sin. idr. si apre uno stupendo condotto carsico con acque perenni. Ha ampio ingresso che però si riduce, dopo alcuni metri, a cunicolo impraticabile; vi si notano cortine stalagmitiche. Non ho esitazione a segnalarlo come uno dei più importanti biotopi di Valle Imagna, assieme alle due sorgenti che seguono.

Long. 2°54'57", Lat. 45°47'41", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 500 m ca.

N° 35) Seconda sorgente nel tratto tra la cascata, di cui sopra, e la confluenza di Val Murada sempre in sinistra idr. . Zampilla alcuni metri sopra l'alveo da fessure della roccia in parte mascherate da detrito di versante.

Long. 2°54'56", Lat. 45°47'42", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 500 m ca.

N° 36) Terza sorgente, la più a valle, sempre nel medesimo tratto di Val Buco del Corno ove sono presenti le sorg. 34 e 35, a livello dell'alveo e da anfratto carsico.

Long. 2°54'56", Lat. 45°47'42", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 500 m ca.

È da notare la curiosa distribuzione dei molluschi idrobioidei in queste tre vicinissime scaturigini: nella 34 troviamo *Bythiospeum, Belgrandiella* e *Bythinella* (quest'ultima non parrebbe di forma « ipogea »), nella 35 soltanto *Bythinella* e nella 36 soltanto *Belgrandiella.* Tutte e tre *Legit* PEZZOLI, 1981.

N° 37) Corso idrico sotterraneo della imponente grotta « Büs de Al Gäasé » sita nel tratto detto Val Gavazzeni di Val Mazzucchetta (vedi nota 2) - 1348 LO.

Long. 2°55'00", Lat. 45°47'12", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 850 m ca. *Legit* PEZZOLI, 1983.

N° 39) Sorgente che percola da un abbondante detrito di versante (Calcari del Reticolo medio) a monte di Ca Novelli salendo verso la « Croce » a circa metà costa. Individuata parecchi anni fa, in cui ho raccolto buoni dati e materiali malacologici, non mi è riuscito oggi di ritrovarla. Rigogliosa popolazione di *Carychium tridentatum* sui muschi.

Questa è la prima stazione segnalata di *Gammarus balcanicus* SCH. in Valle Imagna (GOEDMAKERS & PINKSTER, 1977; KARAMAN & RUFFO, 1979).

Long. 2°54'04", Lat. 45°47'02", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 750 m ca. *Legit* PEZZOLI, 8, 1972.

N° 40) Sorgente con vetusta captazione lungo la mulattiera che dal Cimitero di Clanezzo sale a Costa Cavallina. Nel pozzetto della captazione si raccoglie una straordinaria tanatocenosi di molluschi, acquatici e terrestri igrofili.

Long. 2°49'54", Lat. 45°46'04", Tavoletta F° 33 III° NE, Zogno. Quota 400 m ca. *Legit* PEZZOLI, 1979.

Segnalo inoltre una sorgente sita in una paretina calcarea ricavata ad arte a monte di Ca Carpeno (Comune di Berbenno). Consta di un condotto carsico al contatto del bancone calcareo e le sottostanti « Argilliti di Riva di Solto » (Retico inferiore).

Nel corso idrico attuale non ho rinvenuto molluschi ma esaminando la « Terra rossa » depositata nella rete di condotti carsici fossili limitrofi, messi a nudo dallo scavo, sono risultati presenti nicchi di *Bythiospeum forumjulianum* subfossili.

Long. 2°53'16", Lat. 45°48'08", Tavoletta F° 33 III° NO, Palazzago. Quota 480 m ca. Temp. aria 21 °C, Temp acqua 14,7 °C, pH 7, Durezza totale 31,0° Francesi, portata 1-5 l/m'. *Legit* PEZZOLI, 19/8/1979.

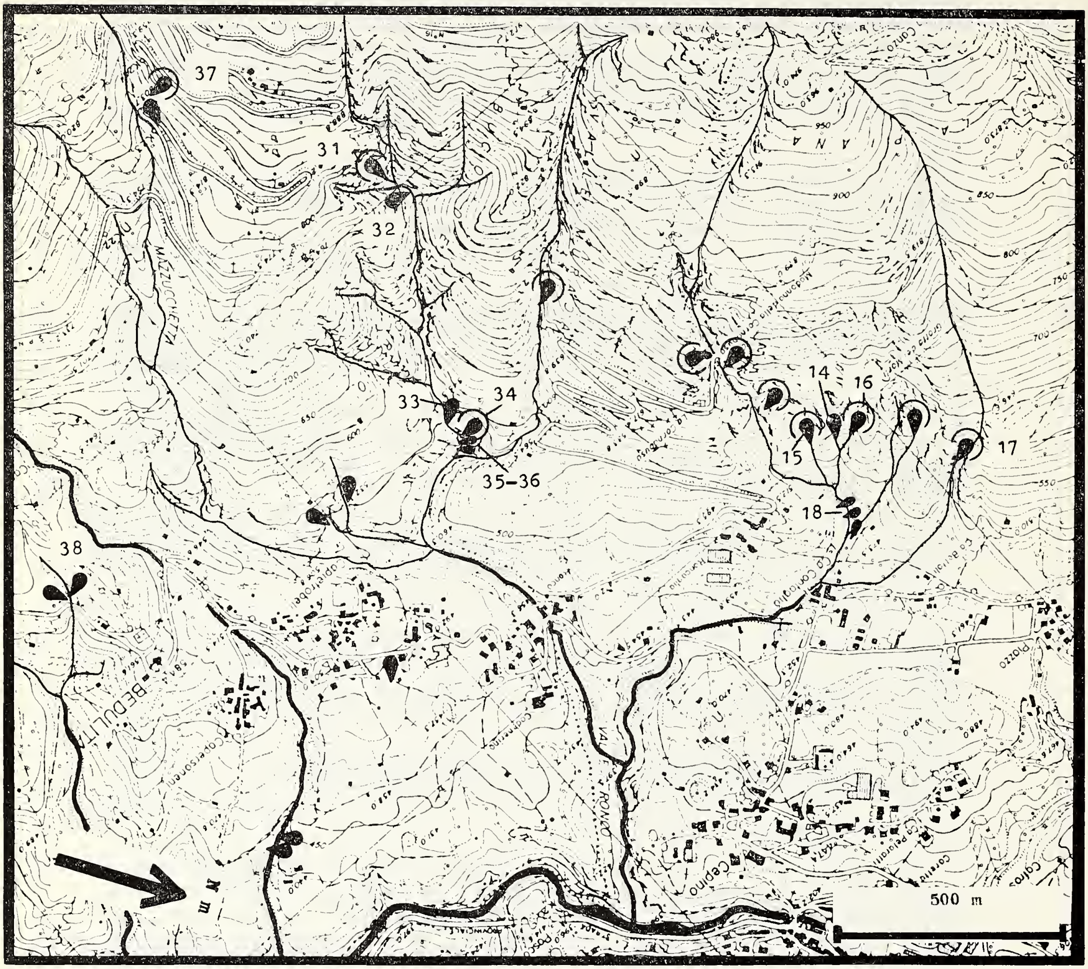


Fig. 2 - Un particolare della rete idrografica di Valle Imagna: la Val Ronco, complesso sistema ipogeoepigeo in destra idrografica, versante dell'Albenza (per una dettagliata sua descrizione si rimanda a Pezzoli, 1984).
I numeri corrispondono alle stazioni faunistiche del testo; le sorgenti contornate da un semicerchio scaturiscono da importanti corsi idrici sotterranei, alcuni percorribili per centinaia di metri.
È da notare che le sorgenti ed i corsi idrici ipogei della porzione compresa tra i rami di Val Mazzucchetta e di Murada sono ad oggi incontaminati con popolazioni di idrobioidei rigogliose mentre quelli a monte di Ca Contaglio o sono fortemente inquinati od in grave pericolo. Completamente compromesse tutte le acque e le idrografie a valle della quota 500 ca.

Fauna malacologica delle stazioni soprariportate:

(per la sistematica sopragen. ho aggiornato secondo Giusti & Pezzoli, 1985).

Bythiospeum forumjulianum (Pollonera, 1886) Famiglia *Hydrobiidae*, sottof. *Hydrobiinae*.

Sinonimi: *Lartetia concii* Allegretti, 1944.
Paladilhia (Lartetia) concii sensu Wenz, 1944; Pezzoli, 1968, 1971.
Paladilhiopsis concii sensu Pezzoli, 1978.
Paladilhiopsis forumjuliana sensu Pezzoli e Giusti, 1980.

N° 2, 9, 10, 11, 12, 13 (*Legit* Pezzoli, 1980), 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 37.

Belgrandiella saxatilis (De Reynies, 1844) Famiglia *Hydrobiidae*, sottof. *Hydrobiinae*.

Sinonimi: *Bythinella lacheineri* (Küster) sensu Toffoletto (1960); Girod e Pezzoli (1966).
Frauenfeldia lacheineri sensu Pezzoli e Girod (1971).

N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42.

Bythinella schmidti (Küster, 1855) Famiglia *Hydrobiidae*, Sottofamiglia *Bythinellinae*.

N° 8, 20, 23, 29, 34, 35, 39.

Di questa specie in Vallata abbiamo alcune popolazioni ipogee con la totalità degli individui a nicchio fortemente caratterizzato: corto con appena 4-4,5 giri della spira, nettamente al di sotto della normale variabilità riscontrata nelle stazioni epigee (cfr. Giusti & Pezzoli, 1977; Pezzoli, 1984).

N° 9, 13, 30, 31, 37.

Conclusioni

Escludendo a priori le sorgenti già captate (tranne qualche caso di vecchia captazione non deturpante) o pesantemente antropizzate, si sono prese in esame circa centocinquanta stazioni distribuite in tutta la Vallata. Una quarantina sono risultate interessanti dal lato naturalistico e scientifico, le altre sono prive di fauna malacologica crenobia (tuttalpiù in alcune è notata la presenza di polmonati acquatici come *Lymnaea peregra, L. truncatula* e *Ancylus fluviatilis*), o perchè ecologicamente non adatte, oppure a causa di evidente inquinamento, già operante dagli anni ’70-75 (5).

Appendice

Coordinate nel sistema sessagesimale (rif. a Monte Mario) di alcune stazioni date col sistema U.T.M. nei lavori più vecchi o bisognose di correzione:

N° 1) Long. 2°57’50”, Lat. 45°49’59”; N° 6) Long. 2°55’18”, Lat. 45°51’05”; N° 7) Long. 2°55’20”, Lat. 45°51’02”; N° 8) Long. 2°55’22”, Lat. 45°51’00”; N° 9) Long. 2°57’01”, Lat. 45°50’58”; N° 13) Long. 2°56’05”, Lat. 45°48’20”; N° 16) Long. 2°55’27”, Lat. 45°47’58”; N° 17) Long. 2°55’32”, Lat. 45°48’05”; N° 18) Long. 2°55’22”, Lat. 45°48’02”; N° 19) Long. 2°56’00”, Lat. 45°48’13”; N° 20) Long. 2°55’52”, Lat. 45°49’54”; N° 21) Long. 2°55’31”, Lat. 45°49’55”; N° 22) Long. 2°55’38”, Lat. 45°49’58”; N° 23) Long. 2°53’48”, Lat. 45°48’04”; N° 24) Long. 2°53’40”, Lat. 45°48’14”; N° 29) Long. 2°53’17”, Lat. 45°46’18”; N° 30) Long. 2°53’24”, Lat. 45°46’23”; N° 31) Long. 2°55’01”,, Lat. 45°47’27”; N° 41) Long. 2°56’52”, Lat. 45°45’48”; N° 42) Long. 2°57’10”, Lat. 45°45’37”.

---

(5) Il gruppo di scaturigini carsiche di « Ca Moscheni », biotopo tra i più prestigiosi dell’arco Prealpino, sono state egualmente messe in elenco, malgrado siano del tutto perse per la scienza: questo a titolo di monito, non solo ai diretti responsabili dello scempio, ma anche ad un certo « mondo » Accademico, Associazionistico o Protezionistico che è rimasto pressochè sordo ed indifferente ai miei numerosi appelli ed avvertimenti di ciò che stava accadendo degli anni ’75 (e ciò valga anche per il corso idrico sotterraneo della grotta « I Casei ») (cfr. Pezzoli, 1984). Eguale catastrofe si profila per la « Tomba dei Polacchi » il cui pianoro carsico è sempre più invaso dall’abitato, mentre deleterio sarebbe scaricare immondizie o liquami nella « Nala di Sciupì » (N° 1245 LO) o negli altri numerosi inghiottitoi in zona Valpiana che andrebbero ad inquinare il « Büs di Gâasé », come tutt’oggi si fa nella dolina a monte di « Ol Coren » ed in altre doline rupestri del « carso » di Ca Todeschini, per non arrivare al limite di una « Nala di Ca Canzo » (N° 1047 LO) ormai tristemente esemplare.

BIBLIOGRAFIA

GIROD A. & PEZZOLI E., 1966 - Ecologia e distribuzione di *Bythinella lacheineri* (KÜSTER) e di *Bythinella schmidti* (KÜSTER) in Lombardia *(Gastropoda, Prosobranchia). Lavori della Società Malacologica Ital.,* Milano, **3**: 97-139.

GIROD A. & TOFFOLETTO F., 1966 - Nuovi dati sulla distribuzione di *Lartetia* in Lombardia. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.* e *Museo Civico di St. Nat. di Milano,* Milano, **105**: 389-397.

GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1977 - Primo contributo alla revisione del genere *Bythinella* in Italia. *Natura Bresciana,* Brescia, **14**: 3-80.

GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1980 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. *Mollusca,* 2: *Hydrobioidea* e *Pyrguloidea.* Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma, AQ 1/47, 67 pp.

GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1982 a - Notes on the small *Hydrobioidea* in italian subterranean wathers, catalogue, biogeography an some systematic problems. *Malacologia,* **22** (1-2): 463-468.

GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1982 b - Molluschi cavernicoli italiani. *Lavori della Società Ital. di Biogeografia,* Siena, Nuova serie, **7**: 431-450.

GIUSTI F. & PEZZOLI E., 1985 - Gli « Idrobidi » salmastri delle acque costiere italiane: primi cenni sulla sistematica e sui caratteri distintivi delle singole morfospecie. Atti del Simposio: Sistem. dei Prosobranchi del Mediterraneo. Bologna, 24-26/9/1982. *Lavori della Soc. It. di Malacol.,* Milano, **21**: 117-148.

GOEDMAKERS A. & PINKSTER S., 1977 - The *Gammarus pulex*-group in Italy (*Crustacea, Amphipoda*). *Bulletin Zoologisch Museum Universiteit Van Amsterdam,* Amsterdam, **6** (2): 11-20.

KARAMAN G. & RUFFO S., 1979 - Il *Gammarus balcanicus* SCHÄFERNA nella fauna italiana (*Crustacea, Amphipoda*). *Atti e Memorie della Accademia di Agricoltura Sc. e Lett. di Verona,* Serie VI, Vol. XXIX°, 77-90.

PEZZOLI E., 1968 - Nuovi dati sulla distribuzione di *Paladilhia (Lartetia) concii* (ALLEGRETTI) nelle Prealpi. *Natura,* Milano, **59**: 149-160.

PEZZOLI E., 1978 a - Nuove stazioni di *Paladilhiopsis concii* (ALLEGRETTI) delle Prealpi lombarde con particolare riguardo ad una notevole località di « rifugio » in Valle Seriana (Bergamo). *Atti del XII° Congresso Naz. di Speleologia,* S. Pellegrino Terme, 1974.

PEZZOLI E., 1978 b - Appunti sulla Malacofauna ipogea terrestre e dulciacquicola. *Natura Bresciana,* Brescia, **15**: 202-216.

PEZZOLI E., 1984 - Fenomeni geomorfologici e faunistici di Valle Imagna. Parte prima: Osservazioni a margine di una Mostra ai fini di illustrarla e guida alla conoscenza del territorio. Edito a cura della Sez. C.A.I. di Bovisio-Masciago, Grafiche Pavoniane, Milano, 48 pp.

PEZZOLI E. & GIROD A., 1971 - *Frauenfeldia lacheineri* (KÜSTER) e *Bythinella schmidti* (KÜSTER) in Lombardia. Nota aggiuntiva. *Natura,* Milano, **62**: 369-395.

PEZZOLI E. & GIUSTI F., 1980 a - « *Lartetia concii* » ALLEGRETTI e « *Paludestrina forumjuliana* » POLLONERA, due specie sinonime dell'Arco prealpino centro-orientale da ascrivere al genere *Paladilhiopsis* PAVLOVIC (1913) ed il problema del genere *Iglica* in Italia. *Bollettino Malacologico Italiano,* Milano, **16** (3-4): 53-78.

PEZZOLI E. & GIUSTI F., 1980 b - Primo contributo alla revisione del genere *Belgrandiella* in Italia. *Atti Accademia dei Fisiocritici,* Siena: 319-355.

TOFFOLETTO F., 1962 - Catalogo dei Molluschi viventi nelle cavità lombarde. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.* e *Museo Civ. St. Nat. di Milano,* Milano, **101** (2): 117-146.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 12-14 | gennaio-aprile 1985

Luque A.A. (*), Sierra A. (**) y Templado J. (***)

PRIMERA CITA DE *CANCELLARIA MINIMA* REEVE, 1856 (GASTROPODA, CANCELLARIIDAE) PARA EL MAR MEDITERRANEO

Key Words: Gastropoda, Cancellariidae, *Cancellaria minima,* Mediterranean Sea.

Summary

One specimen of *Cancellaria minima* Reeve, 1856 (Gastropoda, Cancellariidae) was found on detritus from « red coral » (*Corallium rubrum*) bottoms of Alboran Island; this is the first record for the Mediterranean Sea.

Riassunto

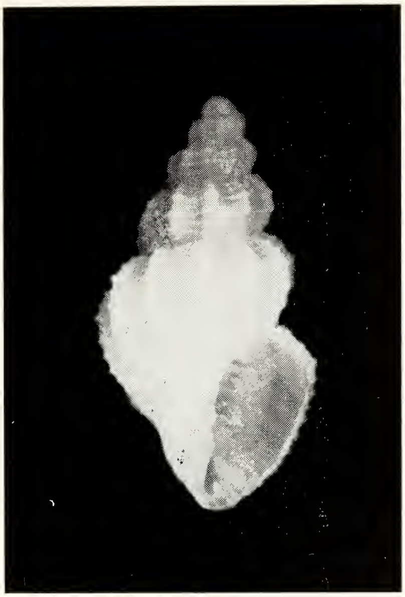
Si segnala il rinvenimento, per la prima volta nel Mediterraneo, di un esemplare di *Cancellaria minima* Reeve, 1856 (Gastropoda, Cancellariidae) nel detrito proveniente dai fondi a « corallo rosso » (*Corallium rubrum*) dell'isola di Alboran.

Recientemente, Verhecken (1984) ha redescrito a *Cancellaria minima* Reeve, 1856 a partir de tres sintipos que se hallan en el British Museum y 59 conchas recogidas cerca de Madeira y en la costa atlántica de Marruecos (Cabo Hadid). Jeffreys (1885), cita a esta especie en el golfo de Cádiz, y en Madeira, Gibraltar y Canarias, sobre ejemplares encontrados por McAndrew. Hidalgo (1917) y Nobre (1936, 1938-1940) la citan en el cabo de Sagres y Gibraltar, probablemente basándose en el trabajo de Jeffreys (1885), ya que no existen ejemplares de esta especie en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, ni en la colección Nobre del Instituto de Zoología de Oporto.

(*) Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma, 28049 Madrid.

(**) Molino Cepero, 18 - 04002 Almeria.

(***) Museo Nacional de Ciencias Naturales, Paseo de la Castellana, 80 - 28036 Madrid.



Cancellaria minima Reeve, 1853
Longitud 6,3 mm (x 8,5)
Isla de Alboran

En cuanto a la presencia de esta especie en el Mediterráneo, Piani (1980) considera a *Narona minima* de validez específica dudosa; más tarde (Piani, 1981) considera dudosa su presencia en el Mediterráneo y, por último, suprime a esta especie de su catálogo de los moluscos mediterráneos (Piani, 1983).

Durante el estudio de la fauna de Gasterópodos asociada a los « fondos de coral rojo » de la isla de Alborán, que los tres autores están realizando en la actualidad, ha sido encontrado un único ejemplar de esta especie en el cascajo procedente de los dragados efectuados por barcos pesqueros mediante el sistema de la « barra italiana » a 12 millas al Suroeste de la isla de Alborán, a una profundidad de 50 a 55 brazas (90-100 metros).

La concha tiene cinco vueltas y un cuarto de espira, y mide 6,3 mm de altura y 3,5 de anchura. La protoconcha tiene una vuelta y media de espira y presenta una escultura de finas líneas espirales; en la última media vuelta, estas líneas están cruzadas por líneas axiales rectas de grosor algo mayor. La escultura de la teloconcha está formada por patentes cordones espirales (siete en la penúltima vuelta y dieciséis en la última), con algunos más finos entre ellos y costillas axiales rectas (once en la última vuelta); existe, además, una microescultura formada por finas líneas axiales muy próximas entre sí, que corren por encima de los cordones espirales y de las costillas. Las vueltas de espira son convexas y algo escalonadas; la sutura es profunda. La columela es recta y presenta dos pliegues y un callo parietal fino, con minúsculas granulaciones puntiformes, que cubre casi totalmente el ombligo. La abertura es alargada y piriforme, con un canal sifonal patente; el labio es delgado. (Ver figura).

El ejemplar encontrado se asemeja a los sintipos que ilustra VERHECKEN (1984, fig. 2, « ventricose form »), más que a los ejemplares alargados que ilustra este mismo autor (fig. 3, « slender form »).

No ha sido posible el estudio de la rádula, ya que ésta no ha sido hallada entre los restos de las partes blandas ya secas que se encontraron en el interior de la concha.

El hallazgo de este ejemplar constituye la primera cita de *Cancellaria minima* en el interior del Mediterráneo. De acuerdo con VERHECKEN (1984), se prefiere utilizar provisionalmente al género *Cancellaria* LAMARCK, 1799 en sentido amplio, ya que la sistemática de la familia Cancellariidae a nivel genérico debe revisarse completamente.

BIBLIOGRAFIA

HIDALGO J. G., 1917 - Fauna malacológica de España, Portugal y las Baleares. *Trab. Mus. Nac. C. Nat.*, ser. Zool., n° 30, 752 pp., Madrid.

JEFFREYS J. G., 1885 - On the Mollusca procured during the « Lightning » and « Porcupine » expeditions. IX. *Proc. Zool. Soc. London,* 1885: 27-62.

NOBRE A., 1936 - Moluscos marinhos de Portugal. 378 pp. Companhia Editora do Minho, Barcelos.

NOBRE A., 1938-1940 - Fauna malacologica de Portugal: Moluscos marinhos e das aguas salobras. XXXI+807 pp., XIX+87 láms. Companhia Editora do Minho, Barcelos (o Porto).

PIANI P., 1980 - Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* **16** (5-6): 113-224.

PIANI P., 1981 - Errata corrige ed emendatio n° 1 (al Catalogo dei Molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo). Allegato a: *Boll. Malacologico,* **17** (12): 1-12.

PIANI P., 1983 - Idem, n° 3. Allegato a: *Boll. Malacologico,* **19** (5-8): 25-40.

VERHECKEN A., 1984 - Notes on *Cancellaria minima* REEVE (Mollusca: Neogastropoda: Cancellariacea). *Zool. Med. Leiden,* **58** (1): 1-9.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 15-20 | gennaio-aprile 1985

Maria Antonietta Moroni e Giuliano Ruggieri (*)

DUE *CAECUM* DEL MIOCENE SUPERIORE DELLA SICILIA OCCIDENTALE (**)

KEY WORDS: Paleontology, Taxonomy, Gastropoda, Caecidae, Miocene, Mediterranean, Sicily.

Riassunto

Nella parte più alta del Miocene marino della Sicilia occidentale il genere *Caecum* è risultato rappresentato da due sole specie, e precisamente *Caecum glabrum* (MONTAGU) ed una specie considerata nuova, *C. gougeroti*.

Summary

[Two *Caecum* from the Upper Miocene of Western Sicily] - Only two species ot Caecum were obtained from researchs in the upper part of the marine Miocene sequence of Western Sicily, namely *Caecum glabrum* (MONTAGU) and a new species, *C. gougeroti*.

La presente nota continua lo studio dei molluschi marini del Miocene superiore (Saheliano) della Sicilia occidentale. Le accurate ricerche eseguite per rintracciare rappresentanti del genere *Caecum*, benché protratte per lungo tempo, hanno portato a individuarne due sole specie, una delle quali proposta come nuova. I punti di prelevamento dei campioni che hanno dato risultati positivi sono i seguenti:

Punto GR 3206 - Argille marnoso-siltose grigie nel calanco sotto l'estremità meridionale dell'abitato di Petralia Sottana (Palermo), con *Nassarius cabrierensis* (FISCHER et TOURNOUER). La presenza di piccoli frammenti di *Porites* indica che durante la sedimentazione di queste argille si aveva a non eccessiva distanza lo sviluppo di scogliere coralline.

Punto GR 2986 - Sabbie argillose giallastre molto fossilifere, male esposte in Contrada Abbadia, a SSE di Petralia Sottana (Palermo). Le sabbie contengono molti articoli di Dasycladacee (*Cymopolia*) e vari piccoli molluschi.

Punto 4023 - A Nord-Est della Masseria Gargi di Cenere, zona di Campofelice di Roccella (Palermo): argille marnose brune con inizio di pedogenesi, situate immediatamente a Sud di una scogliera corallina orientata Est-Ovest, con la quale sono verosimilmente a contatto di faglia. Le argille contengono una malacofauna interessante ma mal conservata, nella quale la specie dominante è il solito *Nassarius cabrierensis* (FISCHER et TOURNOUER).

(*) Istituto di Geologia della Università, Corso Tuköry 131, 90134 Palermo.

(**) Lavoro accettato il 28 febbraio 1985.

Caecum gougeroti n. sp.
(figg. 3-5)

OLOTIPO: L'esemplare rappresentato a fig. 3 (O.C.R., Sl. 3887/1).

PARATIPI: Numerosi esemplari ai vari stadi di sviluppo, protoconche escluse, e frammenti (O.C.R., Sls. 3887 e 3657).

LUOGO TIPICO: Punto GR 2896 (C. da Abbadia).

STRATO TIPICO: Miocene superiore, Saheliano.

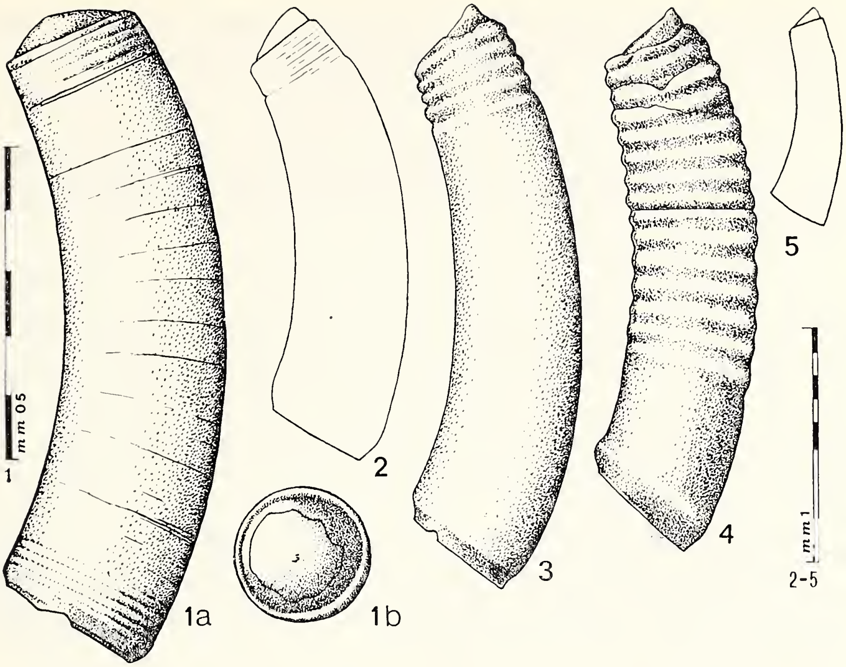
ORIGINE DEL NOME: Dedicata al Prof. Louis Gougerot, Parigi, a riconoscimento del contributo da lui portato alla conoscenza dei molluschi, in particolare delle specie di piccole mole, dell'Eocene ad oggi.

DIAGNOSI: Una specie del gruppo del *Caecum trachea* (MONTAGU, 1803) (= *C. imperforatum* KANMACHER, 1798) caratterizzata dalla grossolanità della ornamentazione anulare, tipicamente limitata alla parte apicale (posteriore).

DESCRIZIONE: Conchiglia all'ultimo stadio a forma di un tubo cilindrico piuttosto breve, molto debolmente arcuato, il cui diametro aumenta in misura molto lenta, o addirittura quasi impercettibile, dall'apice verso l'apertura.

La superficie è segnata su tutta la sua estensione dalla microornamentazione caratteristica dei *Caecum* del gruppo del *C. trachea* (*C. banoni* BENOIST, *C. nysti* DE STEFANI e PANTANELLI, *C. plioirregulare* FEKI et GOUGEROT, ecc.), consistente in una finissima, densa striatura longitudinale, a tratti obliqua rispetto all'asse della conchiglia, zigzagante. La ornamentazione è rappresentata da depressioni anulari piuttosto larghe, che definiscono anelli altrettanto larghi, un po' irregolari, di regola evidenti solo sulla estrema parte posteriore, in numero di 4-5, ma talora estendentisi verso la apertura, fino ad elidersi rapidamente prima di raggiungerla; certi esemplari sono completamente lisci. Il restante del guscio è liscio, e può talora presentare un debolissimo accenno di varice immediatamente a monte dell'apertura. Il septum è moderatamente rigonfio, con l'apice fortemente eccentrico verso il lato dorsale, presentante a sua volta una ulteriore sporgenza più o meno rilevata, compressa in senso dorsoventrale.

DIMENSIONI: Olotipo lunghezza 2,53, diametro 0,56 mm; paratipo figurato lunghezza 2,33, diametro 0,53 mm.



Figg. 1 a, 1 b - *Caecum glabrum* (MONTAGU). Stadio adulto visto dal lato destro, e septum dello stesso visto dall'alto. Miocene superiore (Saheliano) di Petralia Sottana (O.C.R., Sl. 3216).

Fig. 2 - *C. banoni* BENOIST. Esemplare anomalo: stadio adulto visto dal lato destro, schematico. Elveziano di Pontlevoy, Turenna (ded. et det. L. Gougerot; O.C.R., Sl. 3656).

Fig. 3 - *C. gougeroti* n. sp., olotipo. Stadio adulto visto dal lato destro. Miocene sup. (Saheliano) di C. da Abbadia (O.C.R., Sl. 3887 a).

Fig. 4 - *C. gougeroti* n. sp., paratipo. Stadio adulto visto dal lato destro, con porzione provvista di anelli eccezionalmente estesa, conseguenza forse di fatti traumatici che hanno disturbato l'accrescimento (O.C.R., Sl. 3887 b).

Fig. 5 - *C. gougeroti* n. sp., paratipo. Esemplare al secondo stadio, visto dal lato destro, schematizzato (O.C.R., Sl. 3887).

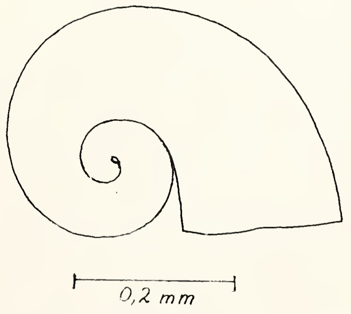


Fig. 6 - *Caecum glabrum* (MONTAGU). Protoconca vista dal lato destro. Miocene sup. (Saheliano) di Petralia Sottana (O.C.R., Sl. 3929).

Rapporti e differenze: La nuova specie proposta ha qualche somiglianza con altre specie del gruppo del *Caecum trachea*, le quali sono separabili da *C. gougeroti* per le differenze volta a volta elencate:

C. trachea (Montagu, 1803) *str. s.* (quale figurato, ad es. in Fretter & Graham, 1978, p. 233, fig. 194) del Pliocene, Pleistocene e Recente dell'Europa Atlantica e del Mediterraneo. Nettamente distinto per gli anelli sottili e addossati, separati da intervalli lineari.

C. obsoletum Carpenter, 1859 (v. fig. in Panetta, 1980, tav. II, fig. 4), recente nel Mediterraneo. Da diversi AA. considerato specie distinta, è la forma che più rammenta il *C. gougeroti*. Ha però la porzione coperta di anelli in proporzione più estesa, anelli più sottili, meno rilevati e meno distanziati, obliterantisi molto gradualmente.

C. plioirregulare Fekih et Gougerot, 1975 (p. 98, tav. 30, figg. 19 a, 19 b) del Pliocene inf. dell'Oued-el-Galaa (Tunisi). Simile come dimensioni (lunghezza) e proporzioni e distribuzione della ornamentazione anulare, è nettamente più arcuato, più gracile, più rapidamente crescente di diametro. La microornamentazione tipica del gruppo è in certi esemplari sostituita da una grossolata e rada solcatura longitudinale, che arriva a rendere crenulati gli anelli che attraversa.

C. nysti De Stefani e Pantanelli, 1878 (De Stefani, 1888, tav. 11, figg. 19, 20) del Pliocene e del Pleistocene inferiore della Toscana e del Lazio. È di regola totalmente liscio (salvo, ovviamente, la microornamentazione, e sottilissime e dense strie di accrescimento). La estremità anteriore, a partire da una certa distanza a monte dell'apertura, è molto evidentemente rastremata, in modo che si ha l'impressione che l'apertura sia contratta.

C. banoni Benoist, 1873, del Miocene inferiore e medio francese (v. Glibert, 1949, p. 129, tav. VIII, figg. 3 a-g). Di solito è liscio, privo di anelli, ma alcuni rari esemplari presentano un debolissimo accenno di ornamentazione anulare in vicinanza dell'apice.

Osservazioni: L'idea di proporre una nuova specie in un gruppo così denso di « specie fallite », che a un più meditato riesame si sono dimostrate niente più che varietà nel senso biologico del termine, ci ha lasciato a lungo perplessi. Ci ha fatto decidere la costanza dei caratteri differenziali che abbiamo osservato nel *C. gougeroti*, e la considerazione che l'indicarlo col nome di *C. trachea* (o con quello di qualche altra delle sue « specie satelliti ») avrebbe significato soltanto il camuffare, per eccesso di prudenza, un dato altrimenti evidente. Abbiamo scritto « indicarlo », ma forse avremmo dovuto scrivere « continuare ad indicarlo », poichè ci sembra estremamente probabile che quanto meno una rilevante frazione dei *Caecum* miocenici già determinati come *C. trachea* sia da riferire alla presente specie. Ad es. Baluk (1975, p. 125, tav. 14, figg. 2, 3) segnala il *C. trachea* nel « Badeniano inferiore » (Burdigaliano?) della Polonia. La figura è inadeguata (compatibile con *C. gougeroti*) ma la descrizione è efficace: « ...Outer surface ornamented by not very prominent and rather irregularly distributed annular swellings, usually developed more strongly in the posterior part of the shell, while the anterior one is most frequently quite smooth ». E forse non dipende solo dal caso se nelle ricche collezioni del Museo di Bruxelles Glibert (1962, p. 134) non rintraccia esemplari di *C. trachea* databili del Miocene.

Caecum glabrum (Montagu, 1803)
(figg. 1 a, 1 b, 6)

1912 - *Caecum glabrum* - Cerulli-Irelli, p. 354, tav. XLVI, figg. 28, 29.

1949 - *Caecum glabrum* - Glibert, tav. VIII, fig. 2 a.

1966 - *Caecum glabrum* - Ziegelmeier, p. 12, tav. VIII, fig. 1.

1978 - *Caecum glabrum* - Fretter & Graham, p. 234 (*partim*), fig. 195 (A e B *tantum*).

1980 - *Caecum glabrum* - Panetta, tav. IV, fig. 3 (da Thorson, 1946).

La specie è abbondantemente rappresentata, con esemplari a tutti gli stadi di sviluppo (protoconca inclusa) a Petralia Sottana (Punto GR 3206), mentre è più rara a Gargi di Cenere (Punto 4023).

Allo scopo di acquisire una buona certezza nella determinazione abbiamo confrontato, con risultati positivi, le protoconche di nostri esemplari di Petralia Sottana con altre attuali provenienti dal Mare del Nord (gentilmente favoriteci dal Sig. H. J. Hoenselaar, Alkmaar, Olanda). Non vi è dubbio che, per quanto è possibile giudicare dalla morfologia del guscio, questi esemplari del Miocene siciliano sono da attribuirsi a *C. glabrum*.

Per quanto riguarda le dimensioni, la lunghezza massima varia da 1,37 mm (Gargi di Cenere) a 1,27 mm (Petralia S.). La microornamentazione consistente in finissime, superficiali punteggiature a contorno irregolare, non eccessivamente addensate, è identica a quella che si osserva negli esemplari recenti di *C. glabrum*. Una microornamentazione dello stesso tipo è stata da noi osservata anche in *C. subannulatum* e in esemplari del Pleistocene superiore di *C. auriculatum* De Folin, 1868.

C. glabrum è citato nel Neogene e nel Pleistocene della Europa atlantica e del Mediterraneo. Allo stato attuale, però, secondo Panetta (1980, p. 287) sarebbe solo atlantico, poichè nel Mediterraneo sarebbe sostituito dall'affine *C. subannulatum* De Folin, 1870, distinto essenzialmente per la varice boccale molto sviluppata. In realtà, deboli varici boccali si osservano talora anche in esemplari di *C. glabrum*, né quelle di *C. subannulatum* sono sempre molto spesse, e quindi in certi casi, disponendo di scarso materiale, si può restare imbarazzati nell'attribuire certi esemplari all'una specie, o all'altra. Questo vale specialmente per i fossili, anche perchè ormai è certo che *C. subannulatum* era già presente nel Mediterraneo fino dal Pliocene. Ne abbiamo infatti rintracciato esemplari del tutto tipici nelle sabbie del Pliocene superiore di Contrada Cerausi, presso Serradifalco (Caltanissetta, Sicilia). Questi esemplari, i soli, a quanto ci consta, finora segnalati allo stato fossile, oltre che dalla varice bene sviluppata sono caratterizzati anche dalla evidenza e dalla assoluta regolarità della finissima ornamentazione anulare, quale raramente si riscontra in tipici esemplari.

Ringraziamenti

Oltre che al Dr. G. Torre, che ci ha procurato parte del materiale studiato, siamo profondamente obbligati anche ad amici malacologi che ci hanno generosamente aiutato in materia di esemplari di confronto e di bibliografia, e cioè il Prof. L. Gougerot (Parigi), il Sig. H. J. Hoenselaar (Alkmaar, Olanda) e il Sig. D. Pantoli (Forlì). Particolarmente utili ci sono state le opinioni del Prof. Gougerot, al quale rivolgiamo un grazie particolare.

OPERE CITATE

Baluk W., 1975 - Lower Tortonian Gastropods from Korytnica, Poland. Part 1. *Paleontologia Polonica,* **32**, Warszawa.

Cerulli Irelli S., 1912 - Malacologia mariana. Parte VI. *Palaeontogr. It.,* **18**, Pisa.

De Stefani C., 1888 - Iconografia dei nuovi Molluschi pliocenici d'intorno Siena. *Bull. Soc. Malac. It.,* **13**: 181-235, Pisa.

Fekih M., 1975 - Paléoécologie du Pliocène marin au Nord de la Tunisie. *Ann. d. Mines et d. la Géologie,* **27**, Tunis.

Fretter V. & Graham A., 1978 - The Prosobranch Molluscs of Britain and Denmark. Part. 4. *Journ. of Moll. studies, Suppl.* **6**, London.

Glibert M., 1949 - Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire. I Partie. *Inst. Roy. Sc. Nat. Belgique, Mém.,* s. 2, **30**, Bruxelles.

Glibert M., 1962 - Les Mésogastropoda fossiles du Cénozoique étranger. I partie. *Ibid.,* **69**, Bruxelles.

Gougerot L., 1975 - Révision de la famille des Caecidae (Gastropoda) dans l'Eocène du Bassin de Paris. **12** (4): 31-46, Paris.

Panetta P., 1980 - La famiglia Caecidae nel Mediterraneo. *Boll. Malac.,* **16**: 277-300, Milano.

Ziegelmeier E., 1966 - Die Schnecken (Gastropoda, Prosobranchia) der deutschen Meeresgebiete und brackigen Küstengewässer. *Helgolander wissench. Meeresuntersuch.,* **13**: 1-61.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 21-24 | gennaio-aprile 1985

Cesare Tabanelli (*)

UN CANCELLARIDE BATIFILO PER IL PLIOCENE ITALIANO (**)

KEY WORDS: *Gastropoda, Cancellariidae,* genus *Babylonella,* new subspecies, upper Pliocene, Romagna (Italy).

Summary

The author describes *Babylonella nassiformis profunda* ssp. n. (*Gastropoda, Cancellariidae*) on fossil material obtained from clayey deposits of the upper Pliocene in Romagna. The new subspecies is specific of the bathyal community.

Riassunto

L'Autore descrive *Babylonella nassiformis profunda* ssp. n. (*Gastropoda, Cancellariidae*) da materiale fossile raccolto in depositi argillosi del Pliocene superiore in Romagna. La nuova sottospecie è specifica delle associazioni faunistiche batiali.

Premessa

Da parte dello scrivente sono in corso ricerche sui molluschi batiali provenienti dai depositi marini pliocenici e pleistocenici del Pedeappennino romagnolo. Alcuni dati, che però richiederebbero di essere in parte revisionati ed aggiornati, furono pubblicati in TABANELLI (1981). Un ulteriore contributo viene ora offerto con la descrizione di una sottospecie di Cancellariidae.

Sistematica

Classe *Gastropoda*
Sottoclasse *Prosobranchia*
Ordine *Neogastropoda* THIELE, 1929
Superfamiglia *Cancellarioidea* PONDER, 1973
Famiglia *Cancellariidae* FORBES & HANLEY, 1853
Genere *Babylonella* CONRAD, 1865

Babylonella nassiformis (G. SEGUENZA) *profunda* ssp. n.

Tav. I; figg. 1, 1a, 2, 3, 3a.

1981 *Babylonella nassiformis* (SEGUENZA) - TABANELLI, p. 213.

DERIVAZIONE DEL NOME. Dall'aggettivo *profundus, a, um.*

		Dimensioni in mm.	
OLOTIPO.	n° 004535 tav. I; fig. 1, 1a.	H = 5,6	L = 2,6
PARATIPI.	n° 004536	H = 3,8	L = 2,0
	n° 004537	H = 3,9	L = 2,1
	n° 004538	H = 4,1	L = 2,4
	n° 004539	H = 4,3	L = 2,4

(*) Via Roma 37, 48010 Cotignola (RA).

(**) Lavoro accettato il 9 marzo 1985.

STRATO TIPICO. Argille del Pliocene superiore.

LUOGO TIPICO. Versante destro di rio Gambellaro (Codrignano; Imola - Emilia Romagna).

COLLOCAZIONE. Collezione del Laboratorio di Malacologia dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna.

MATERIALE. 90 esemplari per lo più giovanili. Tutti presentano il labbro fratturato.

Diagnosi conchiliare

Conchiglia di piccole dimensioni, fragile, allungata, fusiforme, a spira elevata e scalariforme.

Protoconca composta da un nucleo e da due giri larghi [1]) inizialmente appiattiti, poi arrotondati. Nucleo e mezzo giro di protoconca formano la conchiglia embrionale che è evidenziata da una fine scultura a cordoni spirali con andamento a zig-zag. Il susseguente giro e mezzo forma la conchiglia larvale. Questa è caratterizzata dalla presenza di un filetto spirale a mo' di carena, a cui nell'ultimo semigiro se ne aggiungono altri 7, intersecati, nella parte finale, da 3 costicine filiformi, sinuose e ben distanziate fra loro.

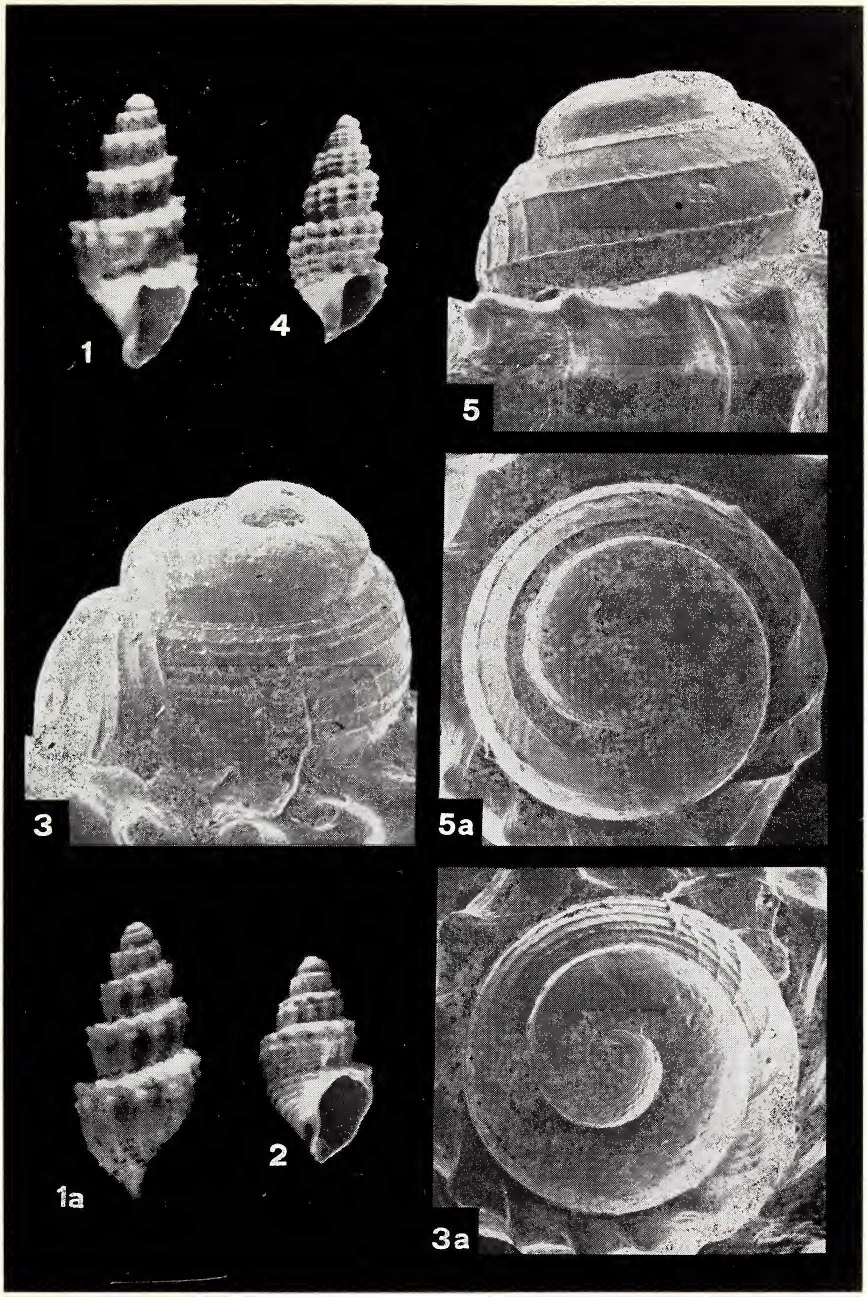
Teleoconca composta di circa 4 giri di spira forniti di una rampa suturale stretta, quasi piana, e di 10-11 costole assiali. Queste ultime appaiono strette, prominenti separate da larghi interspazi. Due cingoli spirali, divisi da un solco largo e profondo, contornano posteriormente i giri, delimitando la rampa suturale e creando delle spinosità con le costole. Sei cingoli si trovano sulla base. La sutura appare marcata. L'apertura è piccola ed ovoidale. Il margine columellare è debole. Il canale sifonale appare largo ed essendo ricurvo a sinistra crea una curvatura columellare rilevata.

Rapporti e differenze

La nuova sottospecie si differenzia da *Babylonella nassiformis* (G. SEGUENZA, 1880), (tav. 1, figg. 4, 5, 5a), per la diversa scultura spirale. Sulla protoconca la scultura, che delinea la conchiglia larvale del mollusco, termina con circa otto filetti contro i tre o quattro rilevabili nella specie tipo. La teleoconca porta evidenti due soli cingoli spirali sul primo giro di spira, mentre nella specie tipo, ne sono presenti tre, a volte quattro (var. *quatuorcostata* SACCO), ben sviluppati. Forme estreme presentano, ad iniziare dal secondo giro di spira, un numero di cingoli come in *Babylonella nassiformis* (G. SEGUENZA) anche se appaiono sempre poco rilevati e grossolani (tav. 1, fig. 2).

---

1) Per il computo dei giri si segue lo schema illustrato da VERDUIN, 1984: On the taxonomy of some Recent European marine species of the genus *Cingula* s.l. (*Gastropoda*: *Prosobranchia*). *Basteria*, **48** (1-3), pag. 38, fig. 1.



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Fig. 1 - 1a. *Babylonella nassiformis profunda* ssp. n. . Olotipo. x 6,5.

Fig. 2 - *Babylonella nassiformis profunda* ssp. n. . x 6,5.

Fig. 3 - 3a. *Babylonella nassiformis profunda* ssp. n. . Particolari della protoconca. x 63.

Fig. 4 - *Babylonella nassiformis* (G. Seguenza). Pliocene di Pradalbino (BO). Collez. Della Bella. x 65.

Fig. 5 - 5a. *Babylonella nassiformis* (G. Seguenza). Particolari della protoconca. x 63.

Considerazioni ecologiche e cronologiche

Babylonella nassiformis (G. Seguenza) è specie euribata a ampia distribuzione, segnalata recentemente sia in depositi pliocenici del litorale (Pavia, 1976), sia in depositi pliocenici dell'orizzonte epibatiale (Robba, 1981). La sua distribuzione temporale, sulla base dei dati bibliografici, è compresa fra il Tortoniano e il Pliocene inferiore. Lo scrivente, però, ha rinvenuto alcuni esemplari rimaneggiati in livelli argillo-marnosi intercalati fra le calcareniti del cosidetto « Spungone » in località « Torre di Ceparano » (Marzeno - Faenza). Questi sedimenti sono riferiti dagli AA. al Pliocene medio.

La sottospecie *profunda* sembra essersi differenziata dalla prima per fattori batimetrici. Essa si rinviene unicamente nelle biocenosi batiali particolarmente profonde, pertinenti al Pliocene medio e superiore fino agli strati di passaggio al Pleistocene. Le malacofaune sono caratterizzate da piccoli molluschi con abbondanza di *Nuculidae, Nuculanidae* e *Malletiidae* sparsi qua e là nel sedimento argilloso. Tra le specie più caratteristiche si riscontrano:

Spinula excisa (Philippi), *Neilonella pusio salicensis* (G. Seguenza).

Ringraziamenti

Desidero esprimere i miei più vivi ringraziamenti al prof. B. Sabelli dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna, per avermi dato l'opportunità di osservare al SEM il materiale studiato, e al sig. G. Della Bella di Bologna per avermi fornito esemplari della sua collezione per il confronto.

BIBLIOGRAFIA

Davoli F., 1982 - *Cancellariidae (Gastropoda)* in E. Montanaro Galitelli (ed.) Studi monografici sulla malacologia miocenica modenese. Parte I - I Molluschi tortoniani di Montegibbio. *Palaeont. Ital.,* **72**: 73 pp., 21 ff., 7 tt., Pisa.

Pavia G., 1976 - I Molluschi del Pliocene inferiore di Monteu Roero Alba, Italia NW). *Boll. Soc. Pal. It.,* **15** (2): pp. 99-175, 14 tt., Modena.

Robba E., 1981 - Studi paleoecologici sul Pliocene ligure. IV. Malacofaune batiali della Liguria occidentale. *Riv. Ital. Paleont.,* **87** (1): pp. 93-164, 9 ff., 4 tt., Milano.

Sacco F., 1894 - I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte XVI (*Cancellariidae*). *Mem. R. Accad. Sc. Torino,* Clausen Ed., Torino.

Seguenza C., 1880 - Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria). *Atti R. Accad. Lincei, Mem., Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.,* **6** (3): 446 pp., 17 tt.

Tabanelli C., 1981 - Il genere *Ringicula* Deshayes, 1838 nei depositi profondi del Pleistocene basale in Romagna, *Boll. Malac.,* **17** (9-10): pp. 211-222, 1 t., Milano.

Wenz W., 1938-1944 - Gastropoda. Teil 1, Allgemeiner Teil und *Prosobranchia*: Handbuch der Pälazoologie, **6** (1), Berlin.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 25-32 | gennaio-aprile 1985

Antonio Perrone (*)

THE TROPICAL GENUS *SCLERODORIS* ELIOT, 1904 FROM THE MEDITERRANEAN (OPISTHOBRANCHIA: NUDIBRANCHIA) (**)

Key Words: Nudibranchia, *Sclerodoris,* Mediterranean.

Summary

A living Nudibranch specimen belonging to the genus *Sclerodoris* Eliot, 1904 was dredged on the Amendolara seamount, in the gulf of Taranto. The genus *Sclerodoris,* which numbers tropical Nudibranch species, has not been previously reported from the Mediterranean Sea. In spite of the difficulty in the identification, the Author believes that the specimen may be referred to the species *Sclerodoris* cfr. *tuberculata* Eliot, 1904 from the Indian Ocean.

Riassunto

Un individuo vivente di Nudibranchi del genere *Sclerodoris* Eliot, 1904 è stato recentemente dragato sulle secche dell'Amendolara, nel golfo di Taranto. Il genere *Sclerodoris,* che conta specie di Nudibranchi tropicali, non era noto per il Mediterraneo. Nonostante la difficoltà nella identificazione, l'Autore ritiene che l'esemplare possa riferirsi alla specie dell'Oc. Indiano *Sclerodoris* cfr. *tuberculata* Eliot, 1904.

Introduction

Series of dredgings were carried out on the Amendolara seamount during the years 1981-1982 by the Thalassographic Institute of Taranto, National Council of Researches. The Amendolara seamount is situated in the gulf of Taranto (40°N 17°E) and it extends for some kilometres off the coast of Calabria. On the Amendolara seamount muddy bottoms alternate with coralligenous-detritic bottoms. The bathymetric range of the seamount varies on average from 40 to 70 metres of depth.

The Amendolara seamount is interesting from a faunistic point of view, because of the presence of typically intertidal benthic species, in spite of its relatively isolated position; some ancient maps report the present seamount as an island.

Numerous forms of molluscs have been collected and identified among the biological benthic material dredged up to the surface (Panetta, 1983). Dr. Panetta kindly entrusted the Opisthobranch species to me; among them there were eight forms of Nudibranchia dredged from the seamount and one (*Fimbria fimbria*) collected from the surrounding muddy bottom. The specimen discussed in the present paper belongs to the material dredged from the seamount.

(*) Via Duca degli Abruzzi 15, Taranto.

(**) Lavoro accettato il 7 febbraio 1985.

The genus *Sclerodoris* was established by Sir Charles ELIOT (1904) upon exiguous material from Zanzibar.

Subsequently, lacking further records and observations, the genus has undergone some taxonomical vicissitudes, being regarded each time as synonymous with *Halgerda* BERGH, 1880 (= *Dictyodoris* BERGH, 1880) or confused with *Peronodoris* BERGH, 1904. At present, on the grounds of the recent material studied by RUDMAN (1978), the genus *Sclerodoris* appears well characterized and defined from a phylogenetic point of view in the family Halgerdidae ODHNER, 1926. Still today doubts exist concerning the exact number of species referable to the genus *Sclerodoris* because of the scarcity of the available data. Certainly at least ten or eleven forms belong to the genus *Sclerodoris*, including *Sclerodoris tanya* (MARCUS, 1971) and *Sclerodoris paliensis* BERTSCH & JOHNSON, 1982 besides the forms listed by RUDMAN (1978), which are *Sclerodoris tuberculata* ELIOT, 1904 (= *S. minor* ELIOT, 1904), *Sclerodoris apiculata* (ALDER & HANCOCK, 1864), *Sclerodoris coriacea* ELIOT, 1904 (= *Doris osseosa* ALDER & HANCOCK, 1864), *Sclerodoris osseosa* (KELAART, 1859), *Sclerodoris tarka* BURN, 1969, *Sclerodoris japonica* (ELIOT, 1905) (= *Halgerda japonica* ELIOT, 1913), *Sclerodoris sp.* A (= *Halgerda rubra* KAY & YOUNG, 1969), *Sclerodoris sp.* B (= *Halgerda apiculata* KAY & YOUNG, 1969).

A third form of *Sclerodoris sp.* has been reported and figured by ORR (1981). All these species have a tropical or subtropical distribution (RUDMAN, 1978).

Ecological notes

MATERIAL: one specimen, dredged up from the Amendolara seamount, August 1982. The collecting station is indicated by the dredging number 326 (dredging catalogued by the Thalassographic Institute). Detritic coralligenous bottom, 45-50 metres of depth. The following animal species have been collected in the same station: *Crambe crambe* (Porifera), *Didemnum haillei* (Ascidiacea), *Myriozoum truncatum* (Birozoa), *Sphaerechinus granularis, Genocidaris maculata, Echinaster sepositus, Ophiura albida* (Echinodermata); the following algal forms have been collected: *Valonia utricularis, Rhodymenia palmetta, Padina pavonia, Phyllophora rubens, Vidalia volubilis, Phyllophora nervosa, Laurencia pinnatifida, Halopteris filicina, Neurocaulon reniforme, Peyssonnelia dubyi, Kallymenia reniformis.*

Morphology

Length of the preserved specimen: 30 mm; width: 15 mm. Doridiform, spongy gelatinous appearance in life; in alcoholic solution the superficial pigmentation partly fades away and the mantle, especially along the edges, assumes a hyaline appearance. Body elongate, the margins of the mantle are wide, exceeding the foot all around.

The dorsal surface of the mantle is wholly covered by large tubercles, up to 2 mm in breadth in preserved state; the tubercles have an irregular shape (Fig. 4), stocky, with irregularly disposed swellings. The bases of the largest tubercles form not very conspicuous prominences, which join the adjacent ones. Five gills, light in colour, bipinnate.

Ground colour of the mantle pale yellowish, the dorsal tubercles have the same colour of the mantle surface. A purple pigmentation is present along the middle longitudinal line of the back, and it is particularly conspicuous behind the rhinophores and around the secondary gills cavity; the alcoholic solution does not remove this pigmentation. The pedal sole and the lower side of the mantle have a pale uniform colour.

The teguments contain an exiguous number of spicules, therefore appearing very soft to the touch. The slide with the radula was kept at first in a room of the Thalassographic Institute; subsequently the slide was lost during the rebuilding of the premises. The general cavity is delimited by a reticular layer adherent to the internal tegumental side. The reticular layer is not dissolved by hypochlorite. The dorsal teguments (Fig. 5) contain a great number of microscopic opaque bodies, of probable glandular nature. Fig. 6 shows the position of the internal organs in dorsal dissection.

Discussion

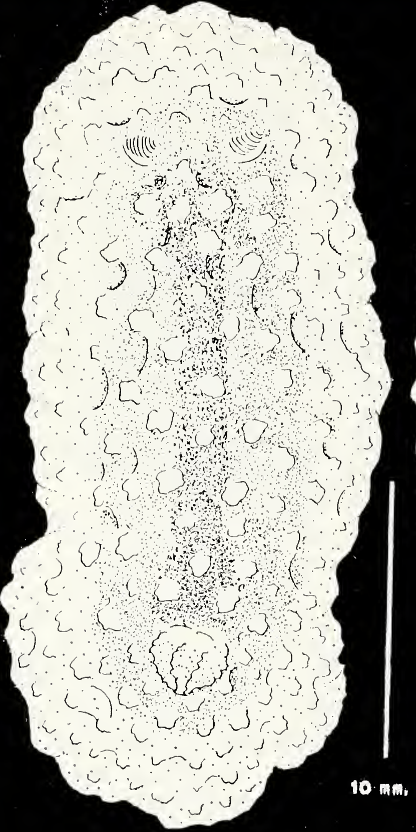
A Mediterranean Nudibranch species, *Doris maculata* GARSTANG, 1895 (= *Homoiodoris sticta* = *Doridigitata sticta* IREDALE & O'DONOGHUE, 1923) presents a resemblance with our *Sclerodoris* specimen in its external morphology. However it is well distinguishable for the different size of the tubercles, which in *Doris maculata* form the nodes of a developed dorsal net of ridges, as well as for the high number of calcareous spicules in the dorsal teguments. The spicules give a remarkable hardness to *Doris maculata*, in contrast with the softness of the tissues in *Sclerodoris* cfr. *tuberculata*.

The anatomy, obviously, reveals numerous further differences, due to the distant phylogenetic position of the two taxa.

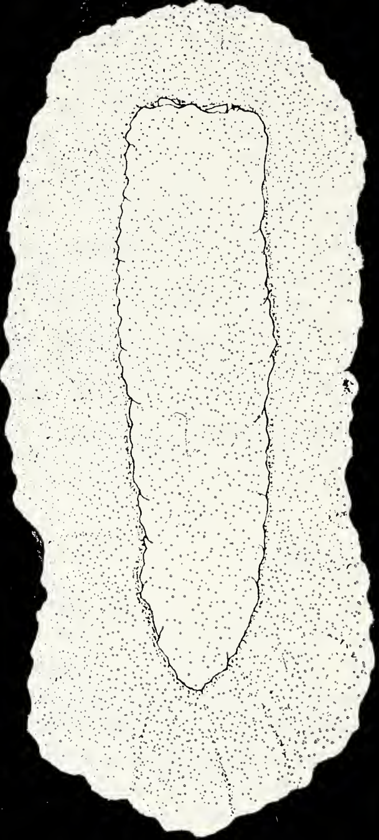
The Amendolara specimen was examined and then dissected in preserved state; unfortunately, no photograph of the living animal was available; this fact has complicated its identification further on. The morphological appearance varies considerably after preservation, as reported by RUDMAN (1978); the dorsal caryophyllidia of the mantle tubercles disappear or become inconspicuous in the preserved state; the thin filament, often present on the tubercles of *Sclerodoris* (see *Sclerodoris apiculata*), shrinks and withdraws within the tegument.

The anatomy is not very useful, because of the scarcity of comparative available data.

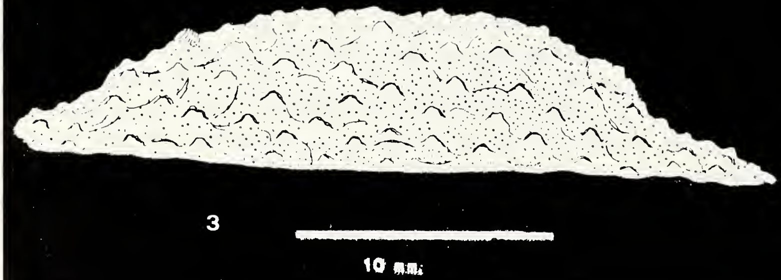
A remarkable homogeneity of the group *Sclerodoris-Halgerda* has been pointed out after comparison with a specimen of *Halgerda*



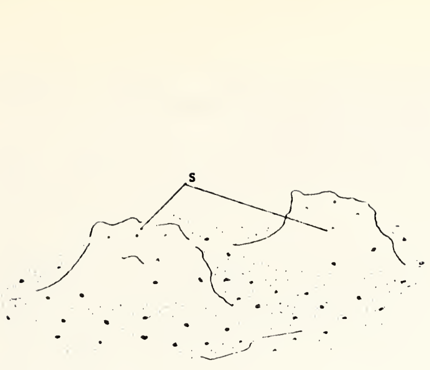
1



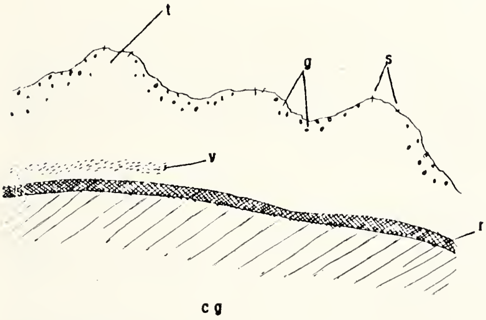
2



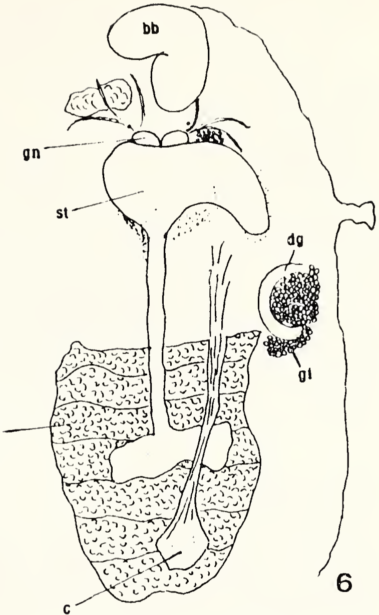
3



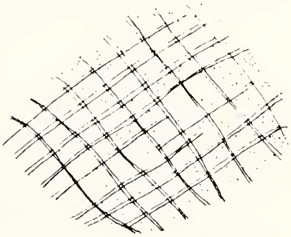
4



5



6



7

CAPTIONS:

Figg. 1-3 - *Sclerodoris* cfr. *tuberculata* Eliót, 1904. Mediterranean specimen.

Fig. 4 - Tubercles on the dorsal mantle. s = spicules.

Fig. 5 - Transversal section of the mantle. t = tubercles, s = spicules, g = glandular opaque bodies, v = purple pigment, r = reticular layer, cg = general cavity.

Fig. 6 - Arrangement of the internal organs. bb = buccal mass, gn = nervous ganglia, st = stomach, dg = genital duct, gi = ovotestis, gd = digestive gland, c = heart.

Fig. 7 - Reticular layer adherent to the internal side of the dorsal tegument.

from Moreton Island, Queensland, kindly provided by Dr. Richard Willan. The two genera are superficially distinguishable for the different softness and the texture of the mantle.

Sclerodoris tuberculata ELIOT, 1904 redescribed by RUDMAN (1978) seems to be the nearest related species to the specimen from Amendolara, therefore the latter has been identified as *Sclerodoris* cfr. *tuberculata*. The present material represents a remarkable range extension of the genus and extends the list of tropical Nudibranch species occasionally recorded from the Mediterranean, such as, for example, *Polycerella emertoni, Aeolidiella takanosimensis, Doto doerga, Okenia impexa, Hypselodoris webbi* etc.. (SCHMEKEL, 1968, 1970, 1979; SCHMEKEL & PORTMANN, 1982; THOMPSON & TURNER, 1983; THOMPSON & CRAMPTON, 1984), particularly from the Red Sea, such as *Chromodoris infucata* or *Discodoris concinna* (BARASH & DANIN, 1977). However, the hypothesis of the Amendolara Nudibranch as an autochthonous Mediterranean form should be improbable.

Acknowledgements

I wish to express my warmest thanks to Dr. Pietro Panetta for giving me the opportunity of examining the material. My warmest thanks to Dr. Richard Willan, University of Queensland, for providing an Australian *Halgerda* used for comparison.

REFERENCES

BARASH A. & DANIN Z., 1977 - Additions to the knowledge of Indopacific Mollusca in the Mediterranean. *Conchiglie*. Milano. **13** (5-6): 85-116.

BERTSCH H. & JOHNSON S., 1982 - Three new species of Dorid Nudibranchs (*Gastropoda*: *Opisthobranchia*) from the Hawaiian islands. *The Veliger*. **24** (3): 208-218.

BURN R., 1969 - A memorial report on the Tom Crawford collection of Victorian Opisthobranchia. *Journ. Malac. Soc. Aust.* **12**: 64-106.

ELIOT C.N.E., 1904 - On some nudibranchs from East Africa and Zanzibar. Part III. *Proceed. Zool. Soc. London*. **2**: 354-385.

KAY E.A. & YOUNG D.K., 1969 - The Doridacea (Opisthobranchia, Mollusca) of the Hawaiian Islands. *Pacific Science*. **23**: 172-231.

MARCUS Ev., 1971 - On some euthyneuran gastropods from the Indian and Pacific Oceans. *Proc. Malac. Soc. London*. **39** (5): 355-369.

ODHNER N.H., 1926 - Die Opistobranchien. In: Further Zoological results of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903. **2** (1): 1-100.

ORR J., 1981 - Hong Kong Nudibranchs. Urban Council Publication. 82 pp.

PANETTA P., 1983 - I Molluschi della secca dell'Amendolara. *Atti XV Congresso S.I.B.M.* Trieste.

RUDMAN W.B., 1978 - The dorid opisthobranch genera *Halgerda* BERGH and *Sclerodoris* ELIOT from the Indo-West Pacific. *Zool. Journ. of the Linnean Society*. **62**: 59-88.

SCHMEKEL L., 1968 - *Doto doerga* MARCUS, 1963 aus dem karibischen Meer im Golf von Neapel. *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*. **36**: 1-7.

SCHMEKEL L., 1979 - First record of *Okenia impexa* MARCUS, 1957 from the western Atlantic in Mediterranean. *The Veliger,* **21**: 355-360.

SCHMEKEL L. & PORTMANN A., 1982 - Opisthobranchia des Mittelmeeres. Monografia 40 della Stazione Zoologica di Napoli. Springer-Verlag. Berlino. 410 pp.

THOMPSON T.E. & CRAMPTON D.M., 1984 - Biology of *Melibe fimbriata,* a conspicuous opisthobranch mollusc of the Indian Ocean, which has now invaded the Mediterranean Sea. *Journ. Moll. Studies*. London. **50**: 113-121.

THOMPSON T.E. & TURNER J.W., 1983 - Presence of the rare Chromodorid Nudibranch *Hypselodoris webbi* (ORBIGNY, 1839) in the Mediterranean Sea. *Journ. Moll. Studies*. London. **49**: 83-85.

IL GENERE TROPICALE *SCLERODORIS* ELIOT, 1904 NEL MEDITERRANEO

Una serie di dragaggi è stata effettuata sulla secca dell'Amendolara durante gli anni 1981-1982 dall'Istituto Talassografico del Consiglio Nazionale delle Ricerche. La secca dell'Amendolara è localizzata nel golfo di Taranto (40°N 17°E) e si estende per alcuni chilometri al largo della costa calabra.

Sulla secca dell'Amendolara si alternano fondali fangosi e di detritico coralligeno. La profondità della secca varia in media da 40 a 70 metri. La secca dell'Amendolara è interessante da un punto di vista faunistico, per la presenza di specie bentoniche tipicamente intertidali, nonostante la posizione relativamente isolata; antiche carte geografiche riportano come isola la attuale secca. Numerose forme di molluschi sono stati raccolti ed identificati nel materiale biologico bentonico portato in superficie (PANETTA, 1983). Il Dr. Panetta mi ha cortesemente affidato le specie di Opistobranchi; tra essi vi erano otto forme di Nudibranchia dragate sulla secca ed una (*Fimbria fimbria*) proveniente dal circostante fondale fangoso. L'esemplare riportato nella presente nota fa parte del materiale dragato sulla secca.

Il genere *Sclerodoris* fu istituito da Sir Charles ELIOT (1904) sulla base di un esiguo materiale proveniente da Zanzibar. In seguito, in mancanza di ulteriori rinvenimenti ed osservazioni, il genere ha subito vicissitudini tassonomiche, essendo considerato di volta in volta sinonimo di *Halgerda* BERGH, 1880 (= *Dictyodoris* BERGH, 1880) o confuso con *Peronodoris* BERGH, 1904. Attualmente, sulla base del recente materiale studiato da RUDMAN (1978), il genere *Sclerodoris* appare bene caratterizzato e definito filogeneticamente nella famiglia *Halgerdidae* ODHNER, 1926. Ancora oggi esistono incertezze sul numero esatto di specie attribuibili al genere *Sclerodoris* a causa della scarsità di notizie disponibili. Certamente almeno dieci od undici forme appartengono al genere *Sclerodoris*, considerando *Sclerodoris tanya* (MARCUS, 1971) e *Sclerodoris paliensis* BERTSCH & JOHNSON, 1982 oltre alle forme elencate da RUDMAN (1978), ossia *Sclerodoris tuberculata* ELIOT, 1904 (= *S. minor* ELIOT, 1904), *Sclerodoris apiculata* (ALDER & HANCOCK, 1864), *Sclerodoris coriacea* ELIOT, 1904 (= *Doris osseosa* ALDER & HANCOCK, 1864), *Sclerodoris osseosa* (KELAART, 1859), *Sclerodoris tarka* BURN, 1969, *Sclerodoris japonica* (ELIOT, 1905) (= *Halgerda japonica* ELIOT, 1913), *Sclerodoris sp.* A (= *Halgerda rubra* KAY & YOUNG, 1969), *Sclerodoris sp.* B (= *Halgerda apiculata* KAY & YOUNG, 1969). Una terza forma di *Sclerodoris sp.* è riportata ed illustrata da ORR (1981). Tutte queste specie hanno una distribuzione tropicale o subtropicale (RUDMAN, 1978).

Ecologia

Materiale: 1 esemplare, dragato sulla secca dell'Amendolara, Agosto 1982. La stazione è localizzata dal numero di dragaggio 326 (dragaggio catalogato dall'Istituto Talassografico). Fondo detritico coralligeno, 45-50 metri di profondità.

Nella stessa stazione sono state reperite le seguenti forme animali: *Crambe crambe* (Porifera), *Didemmum maillei* (Ascidiacea), *Myriozoum truncatum* (Briozoa), *Sphaerechinus granularis, Genocidaris maculata, Echinaster sepositus, Ophiura albida* (Echinodermata); sono state raccolte le seguenti forme algali: *Valonia utricularis, Rhodymenia palmetta, Padina pavonia, Phyllophora rubens, Vidalia volubilis, Phyllophora nervosa, Laurencia pinnatifida, Halopteris filicina, Neurocaulon reniforme, Peyssonnelia dubyi, Kallymenia reniformis.*

Morfologia

Lunghezza dell'esemplare fissato: 30 mm, 15 mm di larghezza. Doridiforme, aspetto spugnoso gelatinoso in vivo; in soluzione alcoolica la pigmentazione superficiale si estingue parzialmente ed il mantello, specialmente lungo i margini, assume un aspetto ialino. Corpo allungato, i margini del mantello sono ampi, superando il piede tutto intorno. La superficie dorsale del mantello è interamente coperta da grandi tubercoli, fino a 2 mm di ampiezza nell'individuo fissato; i tubercoli hanno una forma irregolare (Fig. 4), tozzi, con protuberanze disposte irregolarmente. La base dei tubercoli più grandi forma rilievi poco evidenti, che vanno ad unirsi a quelli adiacenti. Cinque branchie, di colore chiaro, bipinnate. Colore di fondo del mantello giallastro chiaro, i tubercoli dorsali hanno lo stesso colore della superficie del mantello. Una pigmentazione porpora è presente lungo la linea medio longitudinale del dorso, particolarmente evidente dietro i rinofori ed attorno alla cavità delle branchie secondarie; la soluzione alcoolica non estingue questa pigmentazione. La suola ed il lato inferiore del mantello hanno un colore chiaro uniforme. I tegumenti contengono un numero esiguo di spicole, risultando così molto soffici al tatto. La radula è stata dapprima conservata in una sala dell'Istituto Talassografico; in seguito il preparato è andato smarrito durante la ristrutturazione dei locali. La cavità generale è delimitata da uno strato reticolare aderente al lato tegumentale interno.

Lo strato reticolare non è dissolto in ipoclorito. I tegumenti dorsali (Fig. 5) contengono un grande numero di corpi opachi microscopici, di probabile natura ghiandolare. La Fig. 6 mostra la posizione degli organi interni in dissezione dorsale.

Discussione

Una specie mediterranea di Nudibranchi, *Doris maculata* GARSTANG, 1895 (= *Homoiodoris sticta* = *Doridigitata sticta* IREDALE & O'DONOGHUE, 1923) presenta una rassomiglianza nella morfologia esterna, ma risulta bene distinguibile per le differenti dimensioni dei tubercoli, che in *Doris maculata* costituiscono i nodi di una sviluppata rete dorsale di creste, inoltre per l'elevato numero di spicole calcaree nei tegumenti dorsali. Le spicole conferiscono una notevole rigidità a *Doris maculata,* in contrasto con la sofficità dei tessuti in *Sclerodoris* cfr. *tuberculata.* L'anatomia, evidentemente, rivela numerose altre differenze, in virtù della distante posizione filogenetica dei due taxa. L'esemplare proveniente dall'Amendolara è stato osservato e quindi dissezionato dopo il fissaggio, inoltre non era disponibile alcuna fotografia dell'animale vivente: ciò ha complicato molto di più il suo riconoscimento. L'aspetto morfologico varia parecchio dopo il fissaggio, come riportato da RUDMAN (1978); le caryophyllidia dei tubercoli del mantello spariscono o diventano poco evidenti nell'individuo fissato; il sottile filamento, spesso presente sui tubercoli di *Sclerodoris* (vedi *Sclerodoris apiculata*), si contrae ritirandosi nel tegumento. L'anatomia non è molto utile, a causa degli scarsi dati di confronto disponibili. Una notevole omogeneità del gruppo *Sclerodoris-Halgerda* è emersa da un confronto con un esemplare di *Halgerda* proveniente dall'isola di Moreton, Queensland, cortesemente inviato dal Dr. Richard Willan. I due generi sono distinguibili superficialmente per la differente sofficità e la struttura del mantello.

Sclerodoris tuberculata ELIOT, 1904 ridescritta da RUDMAN (1978) sembra essere la specie più affine all'esemplare dall'Amendolara, pertanto esso è stato identificato come *Sclerodoris* cfr. *tuberculata.* Il presente materiale rappresenta una notevole estensione della dispersione del genere e va ad allungare la lista delle specie tropicali di Nudibranchi occasionalmente rinvenute in Mediterraneo, come per esempio *Polycerella emertoni, Aeolidiella takanosimensis, Doto doerga, Okenia impexa, Hypselodoris webbi* etc.. (SCHMEKEL, 1968, 1970, 1979 SCHMEKEL & PORTMANN, 1982 THOMPSON & TURNER, 1983) in particolare provenienti dal Mar Rosso, come *Chromodoris infucata* o *Discodoris concinna* (BARASH & DANIN, 1977) mentre dovrebbe essere improbabile l'ipotesi di una forma mediterranea autoctona.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 33-36 | gennaio-aprile 1985

Gabriele Macrì (*)

SU UNA POPOLAZIONE DI *PHYLLIDIA PULITZERI* PRUVOT-FOL 1962 DELLE ACQUE DI TERRA D'OTRANTO (BASSO SALENTO) (**)

Riassunto

Si segnala il ritrovamento di una cospicua popolazione del gasteropodo nudibranco *Phyllidia pulitzeri* in località Torre del Serpe (Otranto), e la localizzazione del medesimo sul polifero *Axinella cannabina* (Esper).

Summary

The Author records the existence of a remarkable population of the nudibranch gastropod *Phyllidia pulitzeri* in Torre del Serpe (Otranto) locality; this species appear to be associated to the sponge *Axinella cannabina* (Esper).

Nell'agosto 1984, nel quadro delle ricerche condotte dallo scrivente sull'ecologia del coralligeno costiero salentino, ci si è imbattuti in una rilevante popolazione di *Phyllidia pulitzeri* Pruvot-Fol, 1962 nelle acque di Otranto (LE) in località Torre del Serpe, in un ambiente di tipo coralligeno dalle caratteristiche assai peculiari.

A qualche decina di metri da riva si origina una scarpata con parete verticale, che dai 5-10 metri scende fino a toccare, a 23 metri, un fondo detritico ad elevata componente pelitica, che con una costante pendenza di qualche grado prosegue degradando verso il largo; numerose enclaves a substrato duro interrompono più o meno

---

(*) Via G. Matteotti, 40 - 73024 Maglie (LE).

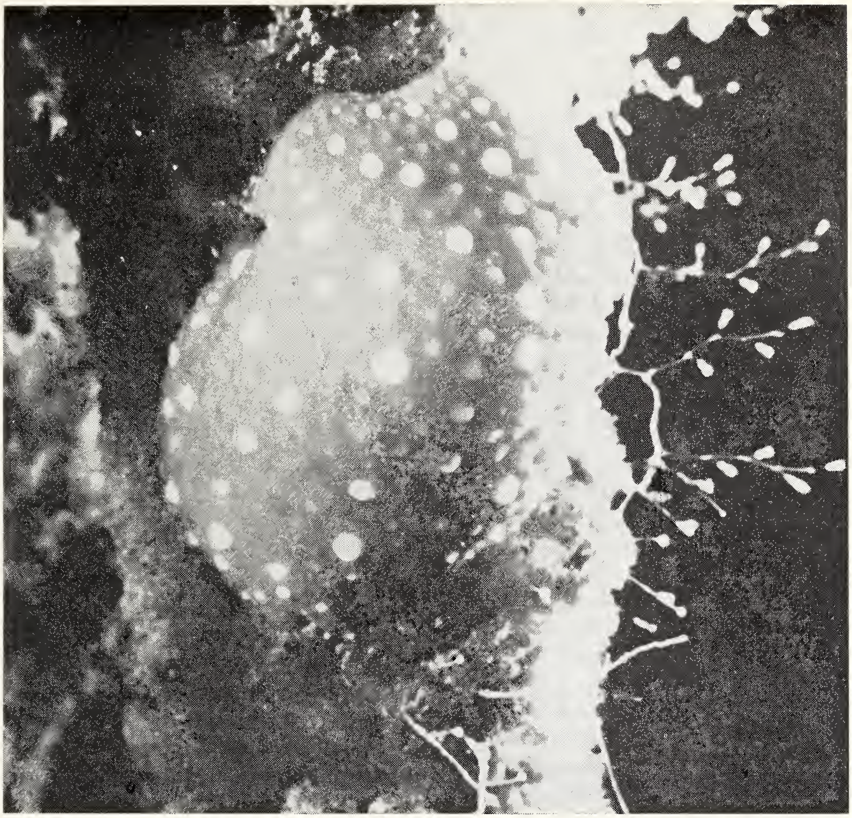
(**) Lavoro accettato il 14 gennaio 1985.

regolarmente l'uniformità del fondo molle. Sia la parete verticale della scarpata che le rocce emergenti dal detritico sono popolate da una biocenosi coralligena caratterizzata dalle demosponge *Axinella damicornis* (ESPER), *A. polypoides* (SCHMIDT), *A. cannabina* (ESPER), quest'ultima abbondantissima e con arborescenze di lunghezza molto spesso superiore al metro, dallo zoantario *Parazoanthus axinellae* O. SMITH, dal briozoo *Hippodiplosia fascialis* (PALLAS) e da rodoficee del genere *Peyssonelia.*

Circa 20 ore di ricerca in immersione con apparecchi per respirazione autonoma, nel periodo compreso tra il 29 agosto e il 10 novembre 1984, hanno permesso di censire, su un'area approssimativamente di 5000 m^2, 37 esemplari di *Phyllidia pulitzeri*, con dimensioni varianti tra i 18 e i 40 mm, distribuite su 35 diversi esemplari di *Axinella cannabina.* In due casi è stato possibile reperire contemporaneamente due individui conviventi sulla stessa spugna, a stretto contatto, in quella che si presume sia la posizione di copula, con uno dei due esemplari parzialmente sovrapposto all'altro. Gli esemplari individuati non sono stati raccolti: dopo averne campionato un paio per controllarne la determinazione, si sono lasciati gli individui censiti in loco, documentandone la presenza con riprese fotografiche in campo ravvicinato, e marcando mediante opportune incisioni le spugne che li ospitavano.

Si è constatata l'estrema sedentarietà della specie, dal momento che per tutto il periodo di osservazione nessun esemplare ha abbandonato la propria *Axinella*; gli esemplari di *Phyllidia* sono stati rinvenuti tra i 15 e i 33 metri di profondità, sia lungo la parete verticale che sulle enclaves coralligene del detritico; la percentuale degli esemplari di *Axinella cannabina* « abitati » da *Phyllidia* può essere stimata attorno al 10% circa; di questi, meno di un terzo ospitava anche colonie di idroidi.

Occorre notare che, tra le diverse specie di Axinellidi presenti nel biotipo, solo la *A. cannabina* (ESPER) ospita la *Phyllidia*; ciò, nonostante il fatto che altre forme (*A. polypoides* e *A. damicornis*) offrirebbero, per la tonalità del colore, maggiori possibilità mimetiche al mollusco in questione. Non si verifica qui, dunque, quanto suggerito da PICCHETTI (1979) a proposito dei rapporti tra *Ph. pulitzeri* e *Acanthella acuta* SCHMIDT. È verosimile invece che, per la scelta del supporto-alimento da parte del mollusco, la consistenza e le caratteristiche « organolettiche » dello stesso sostengano un ruolo di maggior rilievo nei confronti di un potenziale mimetismo derivantene.



Phyllidia pulitzeri Pruvot-Fol, 1962 su *Axinella*: Torre del Serpe (Otranto), 4.IX.1984, — 23 m.

Phyllidia pulitzeri è stata rinvenuta lungo le coste francesi (Barletta, 1980), spagnole (Ros, 1975, 1976, 1980), ed italiane; per queste ultime le segnalazioni sinora note possono essere così elencate:

1) Olotipo: Portofino (GE), su *Acanthella acuta,* —20 m; topotipi: Portofino (GE), su coralligeno o precoralligeno, —20/—35 m (Barletta, 1974).
2) P.to Cesareo (LE), su fondo ad *Axinella* sp., —18 m (Barletta, 1974).
3) Isolotto d'Isca (NA), su *Acanthella acuta,* —15 m (Picchetti, 1979).
4) Isola di Marettimo (TP), su *Lithothamnium* sp., —30 m (Giannuzzi Savelli, 1983).
5) Gallipoli (LE), su *Axinella* ed altri poriferi, —16/—40 m (Perrone, 1983).
6) Isola delle Femmine (PA), su precoralligeno di posidonieto (?) (Chemello, 1984).

L'areale di distribuzione della specie, per ora limitato a Liguria, Golfo di Napoli, Sicilia nordoccidentale, Golfo di Taranto e Canale d'Otranto, sembra quindi abbracciare località geograficamente assai distanti, e sottoposte a parametri ambientali (generali) piuttosto diversi; mi pare tuttavia probabile che la presenza della specie sia subordinata alle condizioni ambientali locali (se vogliamo, « contingenti »), ivi compresa la sinecologia dei diversi biotopi. Il ritrovamento di Torre del Serpe appare difatti, da questo punto di vista, coerente con la gran parte delle segnalazioni note per le coste italiane, pur distinguendosene per l'alta densità e la notevole stabilità (almeno per quanto è stato dato di osservare) della popolazione stessa. Mi sembra tuttavia auspicabile il prosieguo delle ricerche di *Phyllidia pulitzeri* lungo tutte le coste italiane, e contemporaneamente una rigorosa valutazione, anche quantitativa, dei parametri ambientali (biotici e abiotici) dei biotopi che la ospitano, al fine di stabilire i reali limiti della valenza ecologica della specie.

OPERE CITATE

Barletta G., 1974 - Secondo reperto di *Phyllidia pulitzeri* Pruvot-Fol, 1962 (Gastropoda Nudibranchia) - *Natura,* Milano, **65** (1-2): 25-32.

Barletta G., 1980 - Gasteropodi nudi (Pleurobranchomorpha, Sacoglossa, Aplysiomorpha, Nudibranchia) - Guide C.N.R., Genova, AQ/1/92, vol. 3, 132 pp.

Chemello R., 1984 - Un raro nudibranco - *Il Subacqueo,* **12** (134): 56-57.

Giannuzzi Savelli R., 1983 - I nudibranchi - *La Conchiglia,* Roma, **15** (172-173): 14-18.

Perrone A., 1983 - Opistobranchi (Aplysiomorpha, Pleurobranchomorpha, Sacoglossa, Nudibranchia) del litorale salentino (Mar Jonio) - *Thal. Sal.,* Taranto, **12-13**: 118-144.

Picchetti G., 1979 - Incontri nel mare - Primaris ed., Milano, 116 pp.

Pruvot-Fol A., 1962 - Deux très rares nudibranches de la Méditerranée - *Bull. Soc. Zool. France,* **87** (5-6): 566-569.

Ros J. D., 1975 - Opistobranquios (Gastropoda: Euthyneura) del litoral iberico - *Invest. Pesqu.,* **39** (2): 269-372.

Ros J. D., 1976 - Catalogo provisional de los Opistobranquios (Gastropoda: Euthyneura) de las costas ibericas - *Misc. Zool.,* Barcelona, **3** (5): 21-51.

Ros J. D., 1980 - *Phyllidia pulitzeri* Pruvot-Fol, 1962 a Catalunya - *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.,* **45**: 181-183.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 37-40 | gennaio-aprile 1985

Alberto Cecalupo (*)

RINVENIMENTO DI SPECIE RARE AL LARGO DELLA SARDEGNA SUD-ORIENTALE (CONTRIBUTO II) (**)

Riassunto

Prosegue l'elenco di specie considerate rare per il Mediterraneo e provenienti da un campione di detrito fangoso batiale raccolto a 36 miglia a SW di Cagliari e ad una profondità di 480-600 m. Dopo un breve cenno sulla composizione del detrito fangoso, vengono illustrate cinque specie di Gasteropodi: *Homalopoma peloritanum* (Cantraine, 1835); *Spirolaxis clenchi* Jaume & Borro, 1946; *Cerithiella* sp.; *Spirotropis monterosatoi* (Locard, 1897); *Cavolinia gibbosa* (Rang in Deshayes, 1836).

Summary

The author continues the list of species with are considered rare for the Mediterranean Sea and have obtained from a sample of bathyal mud detritus collected 36 miles SW of Cagliari, at a depth of 480-600 m.

After a brief account concerning the composition of the mud detritus, five species of Gastropods are dealt with: *Homalopoma peloritanum* (Cantraine, 1835); *Spirolaxis clenchi* Jaume & Borro, 1946; *Cerithiella* sp.; *Spirotropis monterosatoi* (Locard, 1897); *Cavolinia gibbosa* (Rang in Deshayes, 1836).

Da un primo esame sedimentologico il campione di detrito esaminato risulta composto da una uguale percentuale di argilla siltoso-sabbiosa e di materiale fangoso giallo ocraceo (loam) contenente residui organici. Questo fango ocraceo è ricoperto da una sottile patina nera che riveste anche tutti gli esemplari rinvenuti. Rabbi, 1970, ritiene che tale patina sia una precipitazione di ossidi di Fe e Mn avvenuta in tempi molto recenti. Questo fenomeno ha un'estensione molto vasta nell'area tirrenica dovuta ad un'ampia ossigenazione delle acque attuali a tutte le profondità.

Per quanto riguarda la malacofauna rinvenuta in tale detrito, va osservato che i molluschi bentonici, anche se rappresentati da molte specie, risultano numericamente scarsi nel sedimento, mentre i planctonici (Pteropodi e Eteropodi) sono rappresentati da un esiguo numero di specie, ma risultano abbondanti.

(*) Via Zurigo 28/4 - 20147 Milano.

(**) Lavoro accettato il 15 Febbraio 1985.

Homalopoma peloritanum (Cantraine, 1835)

Sono stati rinvenuti otto esemplari, di cui tre viventi. Tutti hanno la caratteristica forma « *carinata* » (Jeffreys, 1882). La zona da cui provengono questi ritrovamenti è abbastanza vicina all'area in cui sono stati raccolti, recentemente, altri esemplari di *H. peloritanum* (Babbi, 1982). Per il tirreno vanno, poi, ricordate le segnalazioni di D'Amico (1912) e Curini Galletti (1977), in prossimità dell'isola della Maddalena. L'esemplare raffigurato ha le seguenti dimensioni: altezza 9,1 mm - larghezza 8,9 mm (Fig. 1).

Spirolaxis clenchi Jaume & Borro, 1946

Grazie alla revisione tassonomica e ad un elenco aggiornato su questa famiglia, (G. Melone & Taviani, 1984), ho potuto classificare questo raro Architectonicidae del Mediterraneo precedentemente classificato come *Spirolaxis centrifugus* Monterosato, 1890, (Taviani, 1974). Sono concorde con gli A.A. nel separare le due specie.

È stato rinvenuto un solo esemplare di 3,95 mm perfettamente conservato. (Fig. 2 - 2a).

Cerithiella sp.

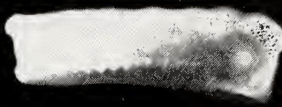
Sono stati rinvenuti due frammenti e un esemplare di 5,3 mm, che ritengo sia adulto, di questa specie di *Cerithiella* Verril, 1882.

L'esemplare raffigurato (Fig. 3) è morfologicamente simile al tipo rinvenuto durante la crociera CST 68 nel canale di Sicilia a 600 m, effettuato dalla n/o Bannock, (Taviani, 1974) e a suo tempo classificata come *C. macrocephala* Dautzenberg & H. Fischer, 1897.

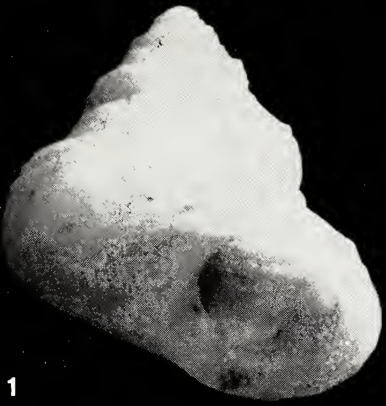
Lo stesso autore (com. pers.) confrontando l'olotipo c/o il Museo Oceanografico di Monaco, ha diagnosticato che entrambi i tipi sono da ritenersi una specie ben distinta dalla *C. macrocephala*. Si sta analizzando la specie per attribuirle un taxon.

Spirotropis monterosatoi (Locard, 1897)

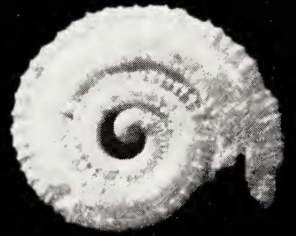
Sono stati rinvenuti due esemplari privi di parti molli, ottimamente conservati. Questa specie è stata già segnalata, per la Sardegna, da Giannini (1974), mentre non è compresa negli elenchi pubblicati da altri autori che pure hanno esaminato malacofaune profonde dei mari di Sardegna (D'Amico, 1912; Colantoni et al., 1970; Di Geronimo et al., 1980). L'esemplare raffigurato ha le seguenti dimensioni: altezza 15,7 mm - larghezza 7,1 mm (Fig. 4).



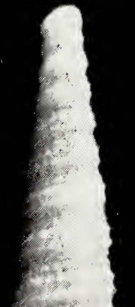
2 a



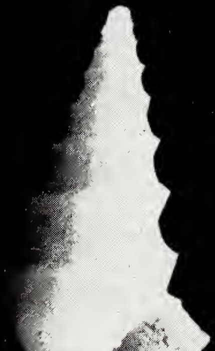
1



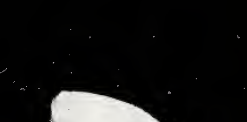
2 b



3



4



5

Cavolinia gibbosa (Rang in Deshayes, 1836)

Rinvenuto un solo esemplare, ma ottimamente conservato.

È specie planctonica rara per il Mediterraneo, simile alla *Cavolinia uncinata* (Rang, 1829) ma più globosa. Probabilmente fa parte della tanatocenosi, essendo, come molti autori sostengono, una specie di distribuzione subtropicale. (Spoel, 1967).

L'esemplare raffigurato ha le seguenti dimensioni: altezza 4 mm - larghezza 5,4 mm (Fig. 5).

BIBLIOGRAFIA

Babbi B., 1982 - Rinvenimento di esemplari di *Homalopoma (Cantrainea) peloritanum* (Cantraine, 1835) viventi a conferma della attuale presenza di questo Turbinidae in Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* Milano, **18** (5-6): 133-136 - 1 Tav. - 1 Fig.

Colantoni et al. 1970 - XI Molluschi. In: R. Selli ed., Ricerche geologiche preliminari nel Mar Tirreno. *Giorn. Geol.,* 5.2, vol. XXXVII, fasc. I, pp. 163-188 Tav. I e XXIV - XXVI, Bologna, 1970.

Curini Galletti M., 1977 - Note su alcuni molluschi rinvenuti nelle acque dell'isola della Maddalena (Sardegna). La conchiglia, Roma, **9** (101): 17-19, 10 Fig.

D'Amico A., 1912 - I molluschi raccolti nel Medit. dalla R.N. « Washington » durante le campagne talassografiche, 1881-1883.

Di Geronimo I. & Li Gioi R., 1980 - La malacofauna würmiana della Staz. BS. 77/4 al largo di Capo Coda Cavallo (Sardegna Nord-Orientale). *Ann. Univ. di Ferrara,* **6** suppl.: 123-162.

Giannini F., 1974 - Conchiglie rare raccolte nel Tirreno. *Conchiglie,* Milano, **10** (3-4): 85-87.

Jeffreys J. G., 1882 - Notes on the Mollusca procured by Italian exploration of the Mediterranean in 1881. *Annal. and magazine of Natural History.*

Melone G. & Taviani M., 1984 - Revisione delle Architectonicidae del Mediterraneo. *Lavori S.I.M.* **21**: (149-192) *Atti Simp. Bologna* 24-26 sett. 1982. Milano, 1984.

Rabbi E., 1970 - VII. Ricerche chimiche e geologiche. In: R. Selli ed., Ricerche geologiche preliminari nel Mar Tirreno. *Giorn. Geol.,* Serv. 2, vol. XXXVII, fasc. I°, pp. 109-128, ff. 22-26, tt. I° e VIII-XI e XIV, tabb. 13-20, Bologna.

Spoel S. van der, 1967 - Euthecosomata: a group with remarkable stages (Gastropoda), Noordvin es Zoon N.V., Gorinchem: 1-375 fig. 1-36.

Taviani M., 1974 - Nota sul ritrovamento di cinque specie di Molluschi Gastropoda, Prosobranchia, poco conosciuti o nuovi per le acque del Mediterraneo. *Quad. Civ. Staz. Idrobiol.,* Milano, **5**: 39-49.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 41-42 | gennaio-aprile 1985

Emidio Rinaldi (*)

ALCUNI DATI SIGNIFICATIVI SULLA PROLIFERAZIONE DI *SCAPHARCA INAEQUIVALVIS* (BRUGUIERE, 1789) IN ADRIATICO LUNGO LA COSTA ROMAGNOLA (**)

Riassunto

Un campionamento effettuato sulla spiaggia di Cervia (RA) conferma l'enorme proliferazione di *Scapharca inaequivalvis* nell'Adriatico settentrionale.

Si riferiscono inoltre alcune osservazioni sul comportamento di esemplari giovani di questa specie mantenuti in acquario.

Summary

Sampling on the shore of Cervia (RA) confirms the enormous proliferation of *Scapharca inaequivalvis* in North-Adriatic Sea.

Some observations in the behaviour of jung specimens in aquarium are also related.

La proliferazione di *Scapharca inaequivalvis* lungo le coste adriatiche settentrionali e, in particolare, presso il centro iniziale di diffusione, cioè le coste romagnole, è ormai fenomeno ben noto. Tuttavia ha quasi dell'incredibile il livello raggiunto, corrispondente a una vera e propria esplosione demografica. Per rendersene conto è sintomatica l'esperienza che ho potuto effettuare l'8 dicembre 1984, percorrendo i circa 2 km di spiaggia che uniscono Pinarella di Cervia al molo sud di Cervia, dopo una mareggiata di media intensità avvenuta qualche giorno prima. Lungo tutto il percorso, a circa 15 m dalla battigia, si era formata una fascia di detrito, larga dai 3 ai 4 metri, con uno spessore massimo di 4 cm, composta per quattro quinti da giovani esemplari di *S. inaequivalvis*, completi di parti molli e in parte ancora vivi.

Un campione di detrito di poco inferiore a mezzo litro, prelevato in un quadrato di 15 cm di lato, ove lo spessore era di circa 2 cm, conteneva ben 4700 esemplari di *S. inaequivalvis*, di dimensioni comprese fra 2 e 8 mm. Una stima per difetto, prendendo cioè come spessore medio del detrito 2 cm, corrispondente a oltre 200.000 esemplari per m^2. Calcolando per la fascia di detrito di 2 km un'area complesisva di 6000 m^2, ne risulta ch'essa conteneva oltre 1 miliardo e 200 milioni di giovani *Scapharca*!

È interessante notare come i giovani di questo mollusco, con dimensioni comprese fra 4 e 10 mm, abbiano la capacità di inerpicarsi lungo le pareti di vetro di un acquario. Essi si orientano con il margine anteriore della conchiglia verso l'alto e il lato ventrale contro la parete, quindi allungano al massimo il piede verso l'alto e, premendolo contro il vetro, trascinano in su la conchiglia. Raggiunta

---

(*) Via Marengo 29 - 47100 Forlì.

(**) Lavoro accettato il 21-12-1984.

la superficie, a circa 10 cm dal fondo, alcuni si fermano e si fissano alla parete, altri si spostano per alcuni cm a pelo d'acqua prima di fissarsi, oppure preferiscono ritornare sul fondo. Nella discesa non seguono la linea verticale della salita, bensì una diagonale, talora continua, talora piegata in senso opposto. I molluschi che tentano di scendere in verticale, prima o poi cadono sul fondo, probabilmente perché in tale posizione la conchiglia gravita al massimo sul mollusco che non riesce a sopportarne il peso.

Il piede di questo mollusco si differenzia da quello di altri bivalvi; infatti il bordo esterno della parte anteriore del piede è bilobato, come mostra la sezione A-A della fig. 1, che rappresenta, leggermente rimpicciolito, il piede di un mollusco (tolto da un esemplare di 50 mm di lunghezza): è senz'altro questa particolare conformazione che permette alle piccole *Scapharca* di servirsi di questa parte del piede come una ventosa, per far presa sulla parete del recipiente, durante i movimenti di ascesa e discesa. Ho provato a mettere esemplari di maggiori dimensioni (15-20 mm) nei recipienti, ma pur rimanendo attivi muovendosi sul fondo, non li ho mai visti inerpicarsi: probabilmente con la crescita cambia il rapporto fra forza e peso del mollusco.

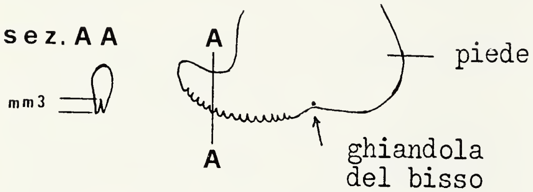


Fig. 1

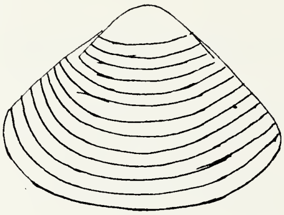


Fig. 2

Come ultima osservazione completo quanto gia accennai in un precedente lavoro (Rinaldi, 1977). Gli esemplari molto giovani di *S. inaequivalvis* hanno la porzione umbonale delle valve molto più scura e lucida, in contrasto con il colore bianco-corneo del resto della conchiglia. Ciò si nota in particolare negli esemplari di minime dimensioni, da 0,7 a 1,5 mm. Osservando questa conchiglia larvale, o prodissoconca al microscopio, è possibile osservare, ad almeno 40 ingrandimenti, come essa, di forma trigono ovale, abbia una scultura concentrica, composta di 12-13 tenui linee abbastanza regolari (fig. 2).

BIBLIOGRAFIA

Ghisotti F. & Rinaldi E., 1976 - Osservazioni sulla popolazione di *Scapharca,* insediatasi in questi ultimi anni su un tratto del litorale romagnolo. *Conchiglie,* Milano, **12** (9-10): 183-195.

Rinaldi E., 1977 - Primi stadi di sviluppo di *Scapharca inaequivalvis* (Bruguiére). *Conchiglie,* Milano, **13** (11-12): 199-202.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 43-50 | gennaio-aprile 1985

Problemi di
nomenclatura

Riccardo Giannuzzi Savelli (*)

SULL'USO DEL « NOMEN NUDUM » E DELLE SUE CONSEGUENZE SULLA NOMENCLATURA (**)

Da qualche tempo si nota in campo malacologico una certa tendenza a largheggiare nel dichiarare « nomina nuda » dei taxa di antichi autori male o poco descritti.

Le conseguenze non sono di poco momento perché, ovviamente, la stabilità della nomenclatura ne risente e in particolare quando si tratta di specie istituite da famosi ed illustri malacologi (p. es. Monterosato o Jeffreys) e quindi riportate in centinaia di pubblicazioni da moltissimi autori per tanti anni.

Ritengo, pertanto, possa essere di qualche utilità ricordare la definizione di « nomen nudum », le procedure nomenclaturali susseguenti che ne derivano ed alcune osservazioni generali sulla sua applicazione.

Purtroppo neanche la nuova edizione del Codice di Nomenclatura Zoologica dà una definizione del « nomen nudum ». L'art. 12 comma a del Codice (nomi pubblicati prima del 1931) dice che un nome per essere considerato valido deve soddisfare le condizioni espresse nell'art. 11 ed essere accompagnato da una descrizione, una definizione o da una indicazione.

Il seguente comma b precisa, poi, cosa debba intendersi per « indicazione » mentre il comma c precisa che non debbano intendersi come « indicazione » le menzioni di un nome dialettale, di una località tipo, di un orizzonte geologico, dell'ospite di un parassita, né il riferimento ad una etichetta autografa o ad un esemplare conservato in una collezione.

Ne consegue che un nome che non risponda ai requisiti dell'art. 12 debba considerarsi invalido. Con l'Opinione 126 del 28 ott. 1936 (pag. 12) la Commissione di Nomenclatura Zoologica ritenne di dare una interpretazione letterale del « nomen nudum » definendolo come un nome specifico o generico non accompagnato da qualsiasi parola di definizione, diagnosi o descrizione, né da figure o riferimenti

---

(*) Via Mater Dolorosa 54 - 90146 Palermo.

(**) Lavoro accettato il 22 aprile 1985.

a precedenti definizioni o figure. Le indicazioni di una località tipo o di un orizzonte geologico, cosí come riferimenti ad esemplari tipo in collezioni di musei o private, vengono confermate insufficienti ad evitare che il taxon, in mancanza dei già visti requisiti, sia considerato « nomen nudum ».

Qualche esempio sarà, adesso, opportuno per chiarire quanto finora espresso:

« *Eulima nana,* MONTEROSATO n. sp. A. Palermo, 30 m! ».

MONTEROSATO, 1875 - Nuova rivista delle conchiglie mediterranee - *Acc. Pal. Sc. Lett. Arti,* Palermo, Sez. 11,5 pagina 39.

È da considerarsi « nomen nudum » in quanto né l'indicazione di località (Palermo) né l'indicazione del piano (A = zona degli abissi) e la profondità (90 m) sono requisiti sufficienti perchè il nome sia valido.

Ed ancora:
« *Emarginula fissurelloides* NARDO ms. (ex typo) ».

MONTEROSATO, 1872 - Notizie intorno alle conchiglie mediterranee, Palermo: pag. 30.

È da considerarsi « nomen nudum » in quanto il riferimento ad un tipo in una collezione pubblica o privata non è da ritenersi una « indicazione » (art. 12 comma c).

Lo spirito del Codice è chiaramente quello di tenere a disposizione una serie di diagnosi sufficientemente precise da consentire le identificazioni delle specie senza costringere i successivi studiosi a dover ricorrere all'esame dei rispettivi olotipi.

A questo punto bisogna chiarire, come appunto fa l'Opinione citata, che vi sono due tipi di « status » nomenclaturale. I « nomi utilizzabili » ed i « nomi validi ». Un nome specifico può essere non utilizzabile per varie ragioni, tutte nomenclaturali, per es. può essere pre-Linneano, non pubblicato nei termini previsti dal Codice e per vari altri motivi espressamente citati dal Codice stesso.

Un nome specifico, invece, può essere invalido per due ordini di motivi, o nomenclaturali o zoologici.

Per motivi nomenclaturali perché p. es. un omonimo pre-occupato o perché stabilito su di un tipo di una specie già esistente (sinonimo zoologico) o, infine, perché la definizione, descrizione o figura vengono ritenute da uno o più revisori impossibili da interpretare o manifestamente scorrette e fuorvianti.

Da tutto ciò emerge che il « nomen nudum », tale perché sprovvisto di diagnosi, definizione o delle « indicazioni » previste dall'art. 12 deve considerarsi invalido. Purtuttavia esso può divenire un nome utilizzabile (Op. 4 del 17 ott. 1944) quando viene pubblicato come sinonimo di un nome specifico che è stato debitamente pubblicato con tutti i requisiti previsti e sempre che, a sua volta, sia un nome utilizzabile.

Questo caso si presenta, per esempio, quando un revisore durante una ricognizione su di una specie debitamente descritta, per un confronto tra i tipi, si accorge che il « nomen nudum » è un sinonimo della specie studiata.

A questo punto il « nomen nudum » può anche divenire un nome valido. Se per qualche motivo, infatti, la specie debitamente descritta secondo le disposizioni dell'art. 11 dovesse riscontrarsi come nome invalido (per omonimia, ad esempio), in mancanza di altri nomi utilizzabili precedentemente pubblicati, allora il « nomen nudum » diventa un valido nome specifico (sempre che a sua volta esso stesso non sia invalido per altri motivi).

Tutto questo si applica anche al nome manoscritto che viene equiparato al « nomen nudum ».

Tornando all'esempio di:

« *Emarginula fissurelloides* NARDO ms. in MONTEROSATO, 1872 » il taxon è sì un « nomen nudum » ma è anche un nome utilizzabile in quanto pubblicato da Monterosato come sinonimo di *Emarginula huzardii.*

Un altro esempio è dato da:

« *Philine striatula* JEFFREYS ms. Palermo! ».

MONTEROSATO, 1872 - Notizie intorno alle conchiglie mediterranee, Palermo: pag. 55.

Non riportando né definizioni né indicazioni deve considerarsi « nomen nudum ». Lo stesso MONTEROSATO (1874 pag. 281) ne dà poi una descrizione per cui, visto che nel frattempo nessun revisore, né lo stesso Jeffreys, lo avevano descritto, il nome diventa valido.

La specie in questione prende allora il nome di:

« *Philine striatula* JEFFREYS ms. in MONTEROSATO, 1874 ».

Ora da qualche tempo vi è la tendenza da parte di molti malacologi a considerare « nomina nuda » tutti quei taxa accompagnati da una cattiva, indecifrabile o insufficiente descrizione.

Questi taxa non sono « nomina nuda » in senso stretto: se le descrizioni inadeguate rendono impossibile il riconoscimento della specie questi taxa rimangono semplicemente dei nomi non validi.

In pratica, però, si è diffuso l'uso di considerare questi casi come « nomina nuda » intendendo questa espressione in senso lato.

È bene, però, tenere presente che i « nomina nuda » nel senso stretto espresso dall'Opinione 126 già citata sono automaticamente invalidi per motivi nomenclaturali in quanto mancano dei requisiti previsti dall'art. 12 del Codice, mentre i cosidetti « nomina nuda » usati oggi in senso lato per quei taxa male o insufficientemente descritti non sono invalidi « ipso facto » ma solo perché uno o più revisori non ritengono che queste cattive o scarne indicazioni siano sufficienti ad identificare con certezza una specie.

È evidente che in questo caso non si tratta più della mera e semplice applicazione di questo o di quell'articolo del Codice ma tutto viene posposto alla interpretazione soggettiva dei revisori che, in linea di principio potrebbero anche, talvolta, trovarsi in disaccordo fra loro, con la spiacevole conseguenza di un continuo sconvolgimento di un gran numero di nomi di uso corrente.

Quindi bisogna porre ogni attenzione prima di definire un taxon invalido per inadeguata descrizione.

Tutto ciò premesso è sempre possibile che, invalidato un nome per inadeguata descrizione, un altro autore, magari dopo un esame dei tipi o dopo aver ricevuto materiale direttamente dall'autore o per aver esaminato esemplari accompagnati da etichette autografe, possa ridescrivere più compiutamente il taxon sotto lo stesso nome.

In questo caso ai fini della Legge di Priorità se l'autore della diagnosi insufficiente (per esempio Monterosato, 1872) è diverso dall'autore seguente che ha ridescritto la specie (per esempio Jeffreys, 1885) il nome deve essere citato come Jeffreys 1885 ex Monterosato 1872.

Un altro esempio aiuterà a chiarirci le idee:

« *Lepton prismaticum* n. sp. (*L. nitidum* prox. sed distinct.) ».

Monterosato, 1878 - Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee. *Giorn. Sc. Nat. ed Econ.*, Palermo: pag. 68.

Questo non è un « nomen nudum » nel senso stretto, come abbiamo già visto, perchè ha una « indicazione » (prossimo ma distinto da *Lepton nitidum*). La descrizione è ambigua, poco chiara, insufficiente e non illumina affatto su cosa si basi effettivamente la distinzione menzionata.

La specie viene susseguentemente ridescritta e figurata da Cossmann & Peyrot, 1911 (pag. 169 fig. 104), sulla base di esemplari inviati da Monterosato.

Pertanto « *Lepton prismaticum* Monterosato, 1878 » è da considerarsi nome invalido per insufficiente descrizione e successivamente reso valido dagli autori che lo hanno compiutamente descritto e figurato con lo stesso nome.

La specie deve allora chiamarsi:

« *Lepton prismaticum* Cossman & Peyrot, 1911 ex Monterosato, 1878 ».

Da un punto di vista pratico può risultare comodo definire il « nomen nudum » sia in senso nomenclaturale (mancanza di indicazioni) sia in senso zoologico (cattiva o insufficiente descrizione). Sarebbe però estremamente importante che nel definire un nome come « nomen nudum » sia fatto riferimento al senso applicato. Questo è evidente perché un « nomen nudum » in senso nomenclaturale (o stretto) è sempre e comunque un « nomen nudum » mentre un « nomen nudum » per insufficiente diagnosi può essere tale solo per uno o alcuni revisori ed è oggetto di interpretazione soggettiva.

Ritengo sia molto importante che i successivi revisori debbano essere in grado di sapere sempre in che senso è stato applicato il termine perché in caso di « nomen nudum » in senso lato essi potrebbero non condividere l'interpretazione soggettiva cui è stata sottoposta la descrizione da parte di un revisore e quindi giungere a conclusioni nomenclaturali diferenti. Mentre è chiaro che un « nomen nudum » in senso stretto non provoca alcuna conseguenza nomenclaturale se non quella automaticamente prevista dalle norme del Codice.

Ecco un esempio:

« *Cerithiopsis horrida* JEFFREYS in MONTEROSATO, 1874 ».

WARÉN (1980) cita come data 1872 ma in nessuno dei lavori di Monterosato di quell'anno si fa menzione di questa specie. Evidentemente WARÉN intende riferirsi al lavoro del 1874 (Recherches Conchyliologiques effectuées au cap Santo Vito, en Sicile) dove proprio a pag. 273 (come indicato da WARÉN accanto alla data erronea) viene citata questa specie.

WARÉN (1980, pag. 25) ritiene trovarsi davanti un « nomen nudum » sebbene MONTEROSATO si dilunghi (ed è per lui abbastanza inconsueto) a descrivere la specie per ben otto righe che riportiamo integralmente:

> ....omissis.... Aucune de nos espèces de *Cerithiopsis* n'est comparativement aussi robuste. La disposition des costulations en parfaite correspondance avec celle du tour voisin de maniére à former ainsi des series longitudinales. Les tours embryonnaires ressemblent à ceux du *C. metaxae,* mais sont plus coniques, moins precipités et ornés de crénélures verticales, légères et flexueuses, qui ne sont visibles qu'a l'aide d'une forte loupe.

La descrizione potrà essere considerata anche poco efficace, ma comunque non vedo come questo taxon possa, sotto ogni riguardo, essere dichiarato « nomen nudum ».

Ed ecco i primi riflessi in campo nomenclaturale, con le conseguenze che ne derivano. Infatti WARÉN (dichiarando nudo il nome citato da Monterosato) lo attribuisce direttamente a JEFFREYS, 1885 che ne fa un'ampia descrizione e ne dà la figura in « On the Mollusca procured during the Lightning and Porcupine expedition IX. *Proc. zool. Soc. Lond.*: pag. 60, pl. 6, figs. 9-9a (fide Warén).

Per chi, invece, non considerasse il nome citato da Monterosato come nudo l'attribuzione corretta sarebbe JEFFREYS ms. in MONTEROSATO, 1874, precedente quindi di ben 11 anni.

Un altro esempio che già abbiamo citato offre spunti per ulteriori considerazioni:

« *Philine striatula* JEFFREYS ms. Palermo! ».

Così cita semplicemente MONTEROSATO (1872). WARÉN (1980) giustamente ritiene questo nome come nudo, che assume però piena validità quando MONTEROSATO stesso (1874 pag. 281) ne dà una breve descrizione che anche WARÉN ritiene essere sufficiente per l'identificazione della specie.

Tutti sono d'accordo che la specie deve essere attribuita a JEFFREYS in MONTEROSATO, 1874.

Però la descrizione che ne fa MONTEROSATO è la seguente:

> « Ressemble a l'espèce precèdente [*Philine punctata* Clark] par la taille, mais en diffère par sa spire, par son système de sculpture et par son ouverture plus dilatée ....omissis.... ».

Ora non c'è chi non veda come questa descrizione sia decisamente più scarna ed imprecisa di quella data da Monterosato per *Cerithiopsis horrida*. Eppure Warén considera questa « nomen nudum » mentre ritiene *Philine striatula* un taxon perfettamente valido.

Queste sono appunto le conseguenze nomenclaturali della interpretazione soggettiva di un taxon anche se, nel caso in esame, siamo più propensi a credere che Warén sia incorso in qualche errore di disattenzione. Finora queste conseguenze sono state di poco momento, qualche piccolo cambiamento nel nome dell'autore, uno spostamento di data di scarso rilievo.

Vediamo adesso un esempio che comporta conseguenze nomenclaturali di più vasta portata:

« *Adeorbis imperspicuus* MONTEROSATO, 1875 » la cui diagnosi è testualmente la seguente:

> « Palermo 90-110 m! Rassomiglia in piccolo all'*A. pulchralis*, S. WOOD, fossile del Crag ».

Davvero una descrizione assai scarna, tanto che PALAZZI prima (1980) e VAN AARTSEN & CARROZZA dopo (1983) concordano nel ritenere il taxon un nome nudo e si rifanno alla prima ampia descrizione della specie data da Chaster nel 1895, sotto lo stesso nome dato da Monterosato.

Per questi revisori pertanto il taxon deve essere correttamente attribuito a CHASTER, 1895.

A parte il fatto che da un punto di vista strettamente tecnico, secondo l'Opinione 126 più volte menzionata, la corretta citazione dell'autore dovrebbe essere CHASTER, 1895 ex MONTEROSATO, 1875, ci sarebbe anche da valutare un po' più profondamente se la specie, così come fu descritta da Monterosato, possa essere considerata veramente come « nomen nudum ».

Malgrado, infatti, la diagnosi difettosa di Monterosato, Chaster non esita a riconoscere la specie che sta descrivendo proprio come quella di Monterosato e non fa (importante!) cenno alcuno né di aver controllato il tipo, né di aver ricevuto materiale direttamente dal Monterosato stesso, né di aver visto in altre collezioni la specie in questione con etichette autografe di Monterosato.

Tutto lascia dedurre che il riconoscimento della specie sia stato effettuato da Chaster solo sulla scorta della breve « insufficiente » descrizione data da Monterosato che Chaster stesso (pag. 56) cita soltanto per una segnalazione della specie a Palermo e Messina.

Sembra, dunque, che la frase di Monterosato « Rassomigliante in piccolo all'*A. pulchralis,* S. Wood » sia bastata a Chaster per individuare la specie.

In base a queste considerazioni, a mio avviso, il taxon non può essere considerato « nomen nudum » appunto perchè Chaster riesce ad interpretare la descrizione di Monterosato.

A questo punto, però, non si tratta più di stabilire se l'autore di *Adeorbis imperspicuus* sia Monterosato o Chaster, che, in ultima analisi, potrebbe anche essere cosa di poco momento, ma invece ci si trova coinvolti in un problema nomenclaturale assai più complesso perchè interagisce con la Legge di Priorità.

Adeorbis imperspicuus, infatti, viene giustamente considerato da Van Aartsen & Carrozza (1983) essere la stessa cosa di *Adeorbis exquisitus* Jeffreys 1883, piazzato da questi autori nel genere *Daronia* A. Adams, 1861.

Adesso si verifica la seguente situazione:

1) Per tutti coloro che ritengono il taxon di Monterosato 1875 un « nomen nudum » e quindi valido solo il taxon descritto con lo stesso nome da Chaster nel 1895, per la Legge di Priorità, la specie deve avere il nome:

   « *Daronia exquisita* (Jeffreys, 1883) »

   ed *Adeorbis imperspicuus* Chaster 1895 ex Monterosato 1875 viene automaticamente ad essere un sinonimo juniore.

2) Per coloro che ritengono invece che la descrizione di Monterosato sia sufficiente (anche perché solo attraverso questa Chaster potè identificare la specie e ridescriverla più adeguatamente) il nome sarà:

   « *Daronia imperspicua* (Monterosato, 1875) »

   mentre *Adeorbis exquisitus* Jeffreys, 1883 sarà un sinonimo juniore.

Cosa sia preferibile invero non so proprio decidere. Da un punto di vista strettamente tecnico la seconda soluzione mi sembra quella giusta, ma d'altra parte assegnare la specie a Monterosato sulla base di una descrizione a dir poco striminzita e di non facile verifica non mi pare nemmeno cosa saggia.

Queste mie osservazioni non intendono cambiare o rettificare possibili o no errori nomenclaturali o di interpretazione, ma hanno lo scopo principale di ribadire che la dichiarazione di un « nomen nudum » deve essere sempre fatta con il massimo scrupolo, la massima attenzione e proprio solo quando è inevitabile, e ciò al fine di garantire il più possibile la stabilità nomenclaturale.

Dispiace notare, a questo proposito, come la nuova edizione del Codice non approfondisca questo importante argomento così denso di implicazioni.

BIBLIOGRAFIA

CHASTER G.W., 1895 - Notes on few of the less-known British Marine Mollusca. *J. of Malac.* **4**: 56-59.

COSSMAN M. & PEYROT A., 1909-1935 - Conchologie néogènique de l'Aquitaine. *Act. Soc. Linn.,* Bordeaux, 63-86.

INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE, 1985 - International Code of Zoological Nomenclature. Huddersfield (England), pp. XX+338.

MONTEROSATO T., 1872 - Notizie intorno alle conchiglie mediterranee. Palermo pagg. 61.

MONTEROSATO T., 1874 - Recherches Conchyliologiques effectuées au Cap Santo Vito, en Sicile. *Journal de Conchyliologie,* Paris, **22** (3): 243-282.

MONTEROSATO T., 1878 - Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee. *Giorn. Sc. Nat. ed Econ.,* Palermo, **13**: 61-115.

Opinion and declarations rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature (edited by F. Hemming) - Opinion 4 (17 oct. 1944). London, vol. **1** (13): 103-114.

Opinion rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature - Opinion 126 (28 oct. 1936). Smithsonian Institute, Washington, vol. **73**: 5-22.

PALAZZI S., 1980 - Taxonomic notes on the Rissoidae and related families V. On *Cochiolepis imperspicua* (MONTEROSATO, 1875 nom. nud.) CHASTER, 1895. *Notiz. C.I.S.M.A.* **2** (2): 59-63.

VAN AARTSEN J.J. & CARROZZA F., 1983 - European marine mollusca: notes on less well-known species VII. *Daronia exquisita* (JEFFREYS, 1883). *Boll. Malacologico,* Milano, **19** (9-12): 219-226.

WARÉN A., 1980 - Marine mollusca described by John Gwyn Jeffreys, with the location of the type material. *Conch. Soc. Gr. Britain & Ireland spec. publ.* **1**: 1-60.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 51-63 | gennaio-aprile 1985

Daniele Bedulli (1) - **Bruno Dell'Angelo** (2) - **Vincenzo Iacono** (3)
Piero Piani (4) - **Gianni Spada** (5)

PRIME CONSIDERAZIONI SUL CENSIMENTO DELLA MALACOFAUNA MARINA ITALIANA (*)

KEY WORDS: Census, zoogeography, marine molluscs, Mediterranean Sea, italian coast.

Riassunto

Viene presentato lo stato dei lavori del Censimento della Malacofauna Marina Italiana. Alla data 1-12-1984 sono state inviate 648 schede contenenti circa 6.000 segnalazioni; in totale sono state citate 856 specie. In alcune aree è già stato raccolto un discreto numero di segnalazioni mentre per alcune i dati sono ancora scarsi. Vengono inoltre svolte alcune considerazioni preliminari sulle specie non ancora segnalate dal Censimento per le coste italiane.

Summary

We present the actual knowledge about the Census of the distribution of the italian marine molluscs. At present (1-12-1984) 648 cards have been compiled for about 6.000 data and 856 species have been listed. For some coastal areas there is a fairly good amount of data while for others there are not sufficient investigations. Preliminary considerations besides are reported for species not yet listed by Census of the Italian coast.

Introduzione

Negli ultimi anni abbiamo assistito in diversi settori al tentativo, purtroppo non sempre riuscito, di coordinare, unificare ed elaborare serie di dati che in un campo o nell'altro delle scienze naturali si andavano via via raccogliendo. Mentre nel campo delle indagini ambientali questo tipo di approccio sistemico è ormai ampiamente utilizzato soprattutto a fini di monitoraggio, un tale tipo d'indagine è ai suoi primi passi in campo zoologico e botanico. Tra i lavori più recenti va citata la « Check list of the Flora of Italy with codified plant names for computer use » di PIGNATTI (1980), il corrispondente programma di raccolta, standardizzazione ed elaborazione dei dati (Autori Vari, 1979) ed il progetto per il censimento della polichetofauna delle coste italiane (Gambi ed altri, in stampa). Il Censimento della Malacofauna Marina Italiana, promosso dalla S.I.M. e finanziato dall'E.N.E.A. di Fiascherino (La Spezia), rappresenta appunto un tentativo in questa direzione. Nello spirito dei proponenti esso intende superare la fase di elencazione e descrizione dei molluschi marini italiani, pur importantissima e basilare dato l'attuale stato delle conoscenze; l'obbiettivo è infatti di arrivare ad una classificazione delle malacofaune marine e ad un loro ordinamento in rapporto alla profondità, alla tessitura del sedimento, al tipo di fondale, nonchè ad un'analisi della loro evoluzione nel tempo, in modo da proporre un quadro zoogeografico organico e globale delle comunità malacologiche italiane e più in generale mediterranee. Già Pérès e Picard (1964) nell'ormai famoso « Noveau manuel de bionomie bentique de la Mer Mediterranee » hanno largamente utilizzato i Molluschi come buoni indicatori del biotopo occupato.

---

(1) Museo di Storia Naturale e Laboratorio - Via dell'Università, 12 - 43100 Parma.

(2) Via Raoul Follereau, 10 - 41043 Formigine (Modena).

(3) Via Piave, 4 - 40133 Bologna.

(4) Via delle Fragole, 23 - 40137 Bologna.

(5) Istituto e Museo di Zoologia - Via S. Giacomo, 9 - 40126 Bologna.

(*) Lavoro accettato il 27 gennaio 1985.

Fra le possibili utenze del Censimento, oltre naturalmente alle richieste che emergeranno da parte di soci S.I.M. e di ricercatori stranieri, è già prevista la sua utilizzazione da parte dell'E.N.E.A. per una classificazione biotipologica delle coste italiane (Zurlini ed altri, 1980). È noto infatti che i molluschi vengono considerati « descrittori efficaci » delle comunità, costituiscono cioè un taxon in grado di rappresentare e di identificare abbastanza fedelmente le caratteristiche strutturali dell'intera biocenosi (Gambi ed altri, 1982); non va poi dimenticato il fatto che questo gruppo è particolarmente numeroso nel Mediterraneo dove è rappresentato da più di 1.000 specie.

Il censimento

Il Censimento della malacofauna marina italiana, presentato per la prima volta sul *Bollettino Malacologico* n. 1-4 del gennaio-aprile 1982, ha visto un crescente interesse da parte di moltissimi soci della S.I.M.; ora, a più di due anni di distanza, intendiamo presentare lo stato di avanzamento del programma, unitamente ad alcune considerazioni sui risultati ottenuti. Ricordiamo che le finalità del Censimento consistono, in prima istanza, nel miglioramento delle conoscenze sulla malacofauna marina italiana. Più in particolare, in questo progetto si possono individuare 3 differenti livelli d'indagine a complessità crescente:

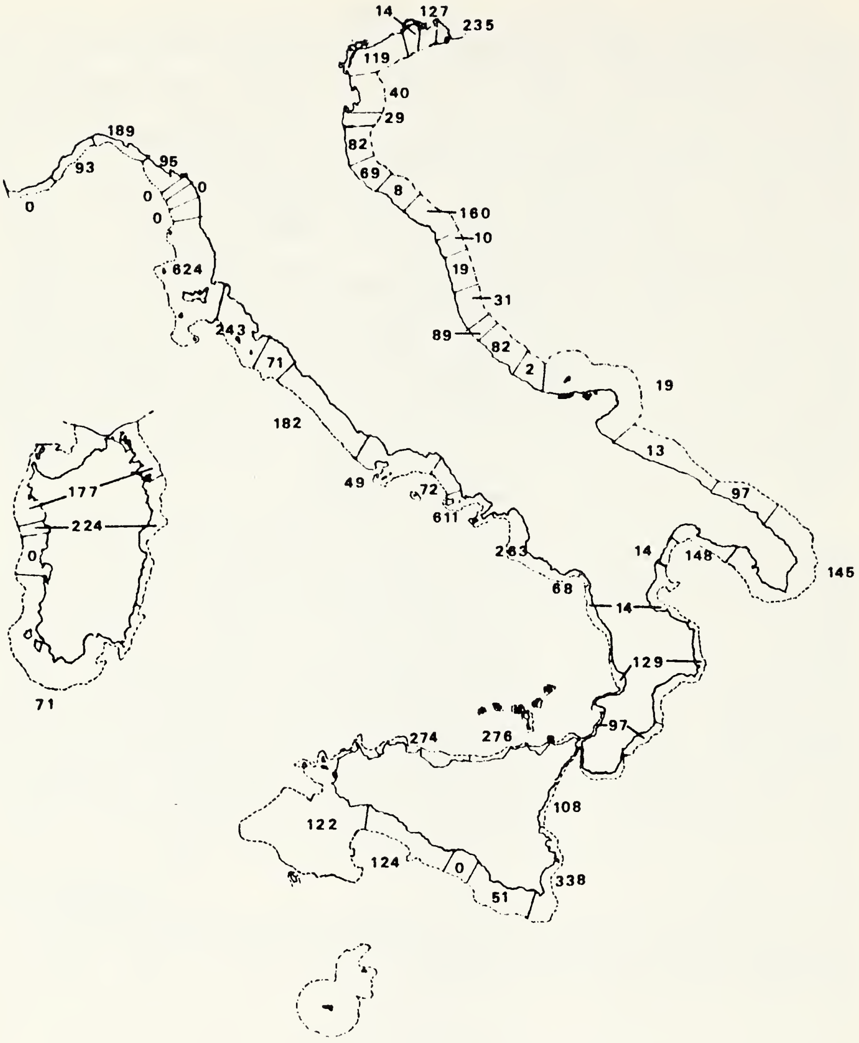
1) distribuzione geografica dei molluschi marini lungo le coste italiane;
2) individuazione delle varie malacofaune e loro rapporto con le caratteristiche mesologiche;
3) evoluzione nel tempo delle malacofaune in rapporto alle variazioni ambientali, con particolare riguardo a quelle indotte dalle attività umane.

Strettamente collegati ed inscindibili dal Censimento sono una serie di attività quali la codificazione del *Catalogo Piani*, ormai conclusa ed entro breve tempo disponibile per i soci, la creazione di un catalogo dei sinonimi, che ancora non è stato possibile mettere in cantiere e l'operato della « Commissione di nomenclatura », la quale ha il compito di aggiornare il Catalogo sulla base di revisione o di descrizioni di nuove specie. Per i dettagli riguardanti le modalità del Censimento vedasi Bedulli ed altri (1982), Bedulli ed altri (in stampa); qui vengono ricordati solo alcuni punti essenziali. Per la standardizzazione della tassonomia impiegata viene utilizzato il *Catalogo Piani* e successivi aggiornamenti (Piani, 1980, 1982). Le acque costiere interessate dal Censimento sono comprese tra la costa e la isobata dei — 200 m. Per il Nord Adriatico ed il Canale di Sicilia è stato adottato un limite convenzionale posto a 30 km dalla costa, mentre per lo stretto di Bonifacio il limite coincide con quello delle acque territoriali italiane. La fascia costiera è stata divisa in aree delimitate dai confini provinciali prolungati in mare.

Come già indicato nel lavoro di presentazione del Censimento l'analisi delle schede si configura come un'indagine in ambito nazionale in grado di fornire tutta una serie d'informazioni relative ai tre livelli d'indagine citati. Questo tipo di analisi richiede tuttavia che sia ultimata la codificazione dei dati presso il Centro di Calcolo dell'E.N.E.A. prima di poter iniziare una qualsiasi elaborazione. A questo proposito va ribadito che tale elaborazione è importante quanto l'acquisizione del dato stesso poichè, a fronte di una discreta mole d'informazioni, senza un'adeguata interpretazione ed elaborazione dei dati non è possibile giungere ad un piano di conoscenza superiore a quello della semplice elencazione del dato. Nel frattempo, per cominciare a mettere a disposizione dei moltissimi malacologi che lavorano sui molluschi mediterranei una parte dei dati raccolti, abbiamo iniziato la publicazione della semplice segnalazione delle specie rinvenute, ricordando che questa è solo una delle molteplici informazioni che è possibile desumere dalle schede.

Risultati e considerazioni

La pubblicazione dei dati raccolti è iniziata sul *Bollettino Malacologico* n. 9-12, 1982 ed è quindi proseguita su diversi numeri del *Notiziario* della S.I.M. . Alla data 1-12-1984 sono pervenute 648 schede; di queste 496 sono già state pubblicate, con l'indicazione delle specie rinvenute, raggruppate per area di rinvenimento. In tab. 1 viene riportato il numero di schede ricevute per ogni singola area (considerando anche le schede non ancora pubblicate). Appare immediatamente evidente il grosso squilibrio esistente fra le diverse regioni ed aree. Le regioni col maggior numero di schede sono la Sicilia con 238, segue la Campania con 97 e la Toscana con 94, mentre non è giunta nessuna scheda riguardante il Molise.


14
127
235
119
40
29
82
69
8
160
10
19
31
89
82
2
19
13
97
145
189
93
95
0
0
0
0
624
243
71
182
49
72
611
263
68
14
148
14
129
97
177
224
0
71
274
276
108
122
124
0
51
338

In figura 1 è indicato il numero di specie segnalate per le diverse aree, (dati aggiornati sempre al 1-12-1984). Di nuovo le regioni col maggior numero di specie segnalate sono la Sicilia, la Campania e la Toscana, mentre le aree col maggior numero di segnalazioni sono Livorno e Napoli, rispettivamente con 624 e 611 differenti specie rinvenute. Anche in questo caso emerge la totale mancanza di dati per intere aree, vedi Imperia, Massa Carrara, Lucca, Pisa, Caltanissetta e Oristano.

In tabella 2 viene presentata la lista delle specie di cui non è ancora stata data alcuna segnalazione, neppure come presenza della sola conchiglia.

Tabella 1 - Numero di schede ricevute per regione e per area.

LIGURIA	26	Imperia	0
		Savona	6
		Genova	12
		La Spezia	8
TOSCANA	94	Massa Carrara	0
		Lucca	0
		Pisa	0
		Livorno	76
		Grosseto	18
LAZIO	11	Viterbo	3
		Roma	6
		Latina	2
CAMPANIA	97	Caserta	6
		Napoli	66
		Salerno	25
BASILICATA	9	Potenza	8
		Matera	1
CALABRIA	17	Cosenza	1
		Catanzaro	12
		Reggio Calabria	4
PUGLIA	26	Taranto	8
		Lecce	10
		Brindisi	4
		Bari	3
		Foggia	1
MOLISE	0	Campobasso	0
ABRUZZI	13	Chieti	4
		Pescara	7
		Teramo	2
MARCHE	8	Ascoli Piceno	1
		Macerata	3
		Ancona	4
		Pesaro	0
EMILIA ROMAGNA	17	Forlì	2
		Ravenna	12
		Ferrara	3
VENETO	24	Rovigo	14
		Venezia	10
FRIULI VENEZIA GIULIA	25	Udine	1
		Gorizia	9
		Trieste	15
SICILIA	238	Palermo	34
		Messina	92
		Catania	15
		Siracusa	58
		Ragusa	6
		Caltanissetta	0
		Agrigento	10
		Trapani	23
SARDEGNA	43	Cagliari	5
		Oristano	0
		Nuoro	15
		Sassari	23

Tabella 2 - Elenco delle specie non ancora segnalate dal Censimento della Malacofauna Marina Italiana (una specie viene considerata segnalata anche quando ne é stata rinvenuta la sola conchiglia).

GASTROPODA PROSOBRANCHIA

Scissurella umbilicata
Haliotis reticulata
Haliotis pustulata
Emarginula fissura
Emarginula tuberculosa
Fissurisepta granulosa
Fissurisepta papillosa
Zeidora naufraga
Diodora rueppelli
Patella nigra
Patella vulgata
Cellana rota
Iothia fulva
Propilidium pertenue
Propilidium scabrosum
Cocculina mamilla
Jujubinus elenchoides
Jujubinus ruscurianus
Jujubinus unidentatus
Gibbula nivosa
Gibbula spratti
Gibbula sulliottii
Gibbula ditropis tingitana
Gibbula drepanensis
Gibbula cinerearia
Gibbula pennanti
Gibbula umbilicalis
Trochus erythraeus
Callumbonella suturale
Umbonium vestiarum
Minolia nedyma
Skenea exilissima
Tholapex solutus
Tubiola affinis
Tubiola bithynoides
Tubiola conspicua
Tubiola depressa
Tubiola minuta
Tubiola turrita
Tricolia jolyi
Tricolia miniata
Tricolia nordsiecki
Tricolia tingitana
Littorina obtusata
Littorina nervillei
Paludinella littorea
Cochliolepis costulatus
Macromphalina monterosatoi
Tornus imperspicuus
Cyclostremiscus dariae
Trachysma delicatum
Trachisma exquisitum
Retrotortina fuscata
Omalogyra densicostata
Rissoella cylindrica
Rissoella glabra
Rudolphosetia pygmaea
Rudolphosetia sciutiana
Nodulus intortus
Plagiostilla asturiana
Putilla abyssorum
Putilla conoidea
Putilla ficaratiensis
Putilla galvagnii
Putilla globulina
Putilla marioni
Putilla messanensis
Putilla scillae
Putilla simplicula
Putilla tiberiana
Putilla turgida
Cingula cingillus
Onoba ecostata
Onoba striata
Onoba tenuisculpta
Peringiella elegans
Peringiella epidaurica
Peringiella laevis
Setia abjecta
Setia albugo
Setia depicta
Setia punctifera
Apicularia acerosa
Apicularia decurtata
Apicularia frauenfeldiana
Apicularia melanostoma
Apicularia rubrocinta
Apicularia scurra
Goniostoma angustiore
Goniostoma paradoxum
Goniostoma pulchellum
Goniostoma torquilla
Goniostoma tunetanum
Rissoa angulata
Rissoa plicatula
Rissoa paradoxa
Turboella apicina
Turboella consimilis
Turboella cornea
Turboella euchila
Turboella gemmula
Turboella lavalei
Turboella margiminia
Turboella munda

Turboella nitens
Turboella strangulata
Turboella subradiata
Turboella testudae
Turboella turrita
Acinopsis conspicua
Acinopsis fischeri
Actonia abyssicola
Actonia subsoluta
Alvania algeriana
Alvania peloritana
Alvania dorbignyi
Alvania disparilis
Alvania electa
Alvinia dictyophora
Alvinia jeffreysi
Alvinia sororcula
Alvinia watsoni
Arsenia imperspicua
Galeodina cingulata
Thapsiella sculptilis
Merelina spinosa
Rissolina bertholleti
Schwartziella chesnelii
Zebinella decussata
Callostracum gracilis
Mesalia brevialis
Mesalia mesal
Turritella decipiens
Turritella monterosatoi
Mathilda coronata
Mathilda retusa
Architectonica discus
Architectonica monilifera
Heliacus jeffreysianus
Pseudomalaxis zanclaea
Pseudomalaxis centrifuga
Vermetus anguliferus
Vermetus spirintortus
Caecum cuspidatum
Pirenella cailliaudi
Clathrofenella reticulata
Eufenella pupoides
Bittium gemmatum
Bittium reticulatum exiguum
Cerithium erythraeense
Ceritrium nesioticum
Cerithium protractum
Diala semistriata
Rhinoclavis kochi
Cerithiella hanleyana
Cerithiella macrocephala
Cerithiopsis atalaya
Cerithiopsis contigua
Cerithiopsis diadema
Cerithiopsis tiara
Dizoniopsis clarkii
Dizonipsis coppolae
Metaxia abrupta
Metaxia horrida
Triphora adversa
Triphora erythrosoma
Triphora pallescens
Triphora similior
Amaea geniculata
Amaea striatissima
Cirsotrema fusticulus
Cirsotrema pumiceum
Cylindriscala acus
Epitonium candidissimum
Epitonium jolyi
Epitonium jousseaumei
Epitonium linctum
Epitonium vittatum
Jantina exigua
Aclis gulsonae
Aclis ventrosa
Cima cylindrica
Graphis striata
Balcis cionella
Balcis compactilis
Balcis petitiana
Balcis translucens
Chileutomia miranda
Haliella stenostoma
Melanella crosseana
Melanella lineata
Melanella perminima
Melanella stalioi
Sabinella fuscoapicata
Strombiformis ephamillus
Stilifer turtoni
Pseudorbis granulum
Strombus lentiginosus
Velutina undata
Velutina velutina
Trivia spongicola
Globovula tripolia
Prionovolva castanea
Bulbus globosus
Lunatia catena
Lunatia grossularia
Lunatia montagui
Lunatia parvula
Sinum haliotoideum
Natica variabilis
Naticarius marochiensis
Naticarius vittatus
Tectonatica affinis
Tectonatica operculata
Aspa marginata
Tonna crosseana
Oocorys alboranensis
Oocorys solidior
Atlanta lesueuri
Atlanta inflata
Protatlanta souleyeti
Aspella anceps

Bolinus cornutus
Murex tribulus
Trophonopsis multilamellosus
Rapana rapiformis
Jaton decussatus
Nucella lapillus
Thais carinifera
Coralliobia madreporarum
Coralliophila lactuca
Coralliophila sofiae
Buccinum humphreysianum
Buccinum undatum
Chauvetia affinis
Chauvetia bourguignati
Chauvetia decorata
Chauvetia procerula
Chauvetia retifera
Chauvetia tenuisculpta
Chauvetia vaucheri
Chauvetia ventrosa
Chauvetia vulpecula
Colus gracilis
Colus jeffreysianus
Anachis aliceae
Anachis cancellata
Anachis savignyi
Mazatlania aciculata
Pyrene broderipi
Pyrene decollata
Pyrene dichroa
Pyrene gervillei acuta
Pyrene pallaryi
Pyrene vatovai
Aciculina johni
Aciculina tingitana
Demoulia pinguis
Hinia frigens
Nassarius pfeifferi
Nassarius arcularius plicatus
Nassarius cabrierensis ovoideus
Nassarius elatus
Nassarius macrodon recidivus
Nassarius turulosus
Nassarius circumcinctus
Nassarius gibbosulus
Niotha denticulata
Fusinus gigliolii
Fusinus marmoratus
Fusinus rusticulus
Ampulla priamus
Cymbium olla
Cancellaria similis
Narona coronata
Gibberula caelata
Gibberula epigrus
Gibberula oryza
Gibberula recondita
Gibberula secreta
Gibberula turgidula
Hyalina calameli
Vasum turbinellus
Conus vayssierei
Lophiotoma indicata
Pusionella nifat
Bellaspira flexicosta
Bellaspira forbesi
Bellaspira rigida
Spirotropis monterosatoi
Micropleurotoma spirotropoides
Pleurotomella eurybrocha
Pleurotomella gibbera
Rimosodaphnella semicolon
Bela cycladensis
Bela oceanica
Bela ornata
Bela taprunensis
Bela zonata
Bela abyssicola
Bela aegensis
Bela fortis
Bela minuta
Benthomangelia macra
Clathromangelia delosensis
Clathromangelia strigilata
Gymnobela abyssorum
Gymnobela subaraneosa
Mangelia goodalli
Mangelia payraudeaui
Mangelia pontica
Mangelia serga
Mangiliella atlantica
Mangiliella barashi
Mangiliella difficilis
Mangiliella indistincta
Mangiliella pallaryi
Mangiliella secreta
Mangiliella sicula
Taranis laevisculpta
Typhlomangelia nivalis
Comarmondia inflata
Comarmondia stria
Raphitoma bracteata
Raphitoma cylindracea
Raphitoma pupoides
Raphitoma erronea
Raphitoma volutella
Raphitoma brevis
Raphitoma arnoldi
Raphitoma bourguignati
Raphitoma bucquoy
Raphitoma corbis
Raphitoma fallax
Raphitoma intermedia
Rapritoma papillosa
Raphitoma pruinosa
Raphitoma tomentosa
Raphitoma nivea
Lusitanops sp. A.

OPISTHOBRANCHIA

Bullinopersilia sphaeroides
Pupa candidula
Colobocephalus striatulus
Diaphana abyssicola
Diaphana cretica
Diaphana expansa
Diaphana lactea
Diaphana minuta
Diaphana quadrata
Diaphana ventrosa
Cylichnina crebrisculpta
Cylichnina girardi
Cylichnina multiquadrata
Pyrunculus minutissimus
Pyrunculus ovatus
Retusa candidula
Retusa pellucida
Retusa piriformis
Retusa truncatella
Ringicula abyssorum
Ringicula admirabilis
Ringicula barashi
Ringicula pulchella
Ringicula schlumbergeri
Ringicula terquemi
Ringicula blanchardi
Bulla amygdala
Bulla pinguicola
Bulla roperiana
Atys blainvilliana
Atys jeffreysi
Haminoea cymoelium
Haminoea elegans
Haminoea orbignyana
Smaragdinella algirae
Laona flexuosa
Laona pruinosa
Philine intricata
Philine lima
Philine monterosati
Philine puctata
Philinorbis angulata
Philinorbis sinuata
Phylinorbis vitrea
Doridium berrieri
Doridium carnosum
Doridium coriaceum
Doridium taila
Melanochlamys seurati
Gastropteron meckeli
Cylichna alba
Cylichna crossei
Cylichna parvula
Roxania monterosatoi
Roxania semilaevis
Scaphander gracilis
Scaphander punctostriatus
Pyramidella minuscula
Pyramidella octaviana
Chrysallida angulosa
Chrysallida brevicula
Chrysallida farolita
Chrysallida fischeri
Chrysallida flexuosa
Chrysallida graduata
Chrysallida intermixta
Chrysallida maiae
Chrysallida monozona
Chrysallida nanodea
Chrysallida pulchra
Chrysallida pyrgulella
Chrysallida sigmoidea
Chrysallida terebellum
Ebala folini
Ebala nitidissima
Eulimella praelonga
Eulimella pyramidata
Eulimella obeliscus
Syrnola hyalina
Syrnola minuta
Sirnola fasseauxi
Sirnola wenzi
Evalea anceps
Evalea dilucida
Evalea exigua
Evalea scandens
Evalea subulata
Evalea warreni
Liostomia clavula
Menestho modesta
Menestho tenuicola
Neomiamea monterosatoi
Odostomia bulimoides
Odostomia erjaveciana
Odostomia michaelis
Odostomia myosotis
Odostomia nardoi
Odostomia nitida
Odostomia suboblonga
Odostomia umbilicaris
Odostomia nitens
Odostomia tenuis
Odostomia marginata
Odostomia nivosa
Odostomia teresiana
Odostomia unidentata
Odostomia attenuata
Odostomia striolata
Odostomia turrita
Turbonilla acuta
Turbonilla acutissima
Turbonilla attenuata
Turbonilla hamata
Turbonilla innovata

Turbonilla micans
Turbonilla multilirata
Turbonilla obliquata
Turbonilla pallaryi
Turbonilla rectogallica
Turbonilla sinuosa
Turbonilla syrtensis
Cavolinia gibbosa
Cavolinia uncinata
Diacria quadridentata
Diacria trispinosa
Clio cuspidata
Hyalocylix obtusa
Hyalocylix striata
Cuvierina columnella
Limacina trochiformis
Limacina lesueuri
Cymbulia parvidentata
Cymbulia peroni
Gleba chrysostricta
Gleba cordata
Desmopterus papilio
Peracle apicifulva
Peracle bispinosa
Peracle reticulata
Aplysia juliana
Aplysia marmorata
Aplysia parvula
Dolabrifera holboelli
Phillaphysia depressa
Notarchus indicus
Notarchus punctatus
Berthellina citrina
Berthellina engeli
Bouvieria ocellata
Bouvieria perforata
Gymnotoplax barashi
Tylodinella trinchesei
Oxynoe olivacea
Pseudomelampus kochi
Siphonaria pectinata
Siphonaria kurracheensis
Siphonaria laciniosa

SCAPHOPODA

Dentalium entalis
Dentalium rossati
Dentalium striolatoum
Fustiaria filum
Cadulus ovulum

AMPHINEURA

Lepidopleurus alveolus
Lepidopleurus asellus
Lepidopleurus intermedius
Ischnochiton dorsuosus
Lepidochitona furtiva
Tonicella rubra
Callistochiton pachylasmae
Chiton hululensis
Chiton phaseolinus
Acanthochitona gracilis
Acanthochitona oblonga

BIVALVIA

Nucula hanleyi
Nucula tumidula
Nuculana minuta
Phaseolus ovatus
Phaseolus pusillus
Phaseolus tumidulus
Portlandia frigida
Portlandia lucida
Portlandia striolata
Pristigloma acuminata
Pristigloma minima
Pristigloma nitens
Yoldia micrometrica
Malletia cuneata
Malletia obtusa
Neilonella pusio
Bathyarca glacialis
Scapharca demiri
Scapharca natalensis
Limopsis aurita
Limopsis multistriata
Limopsis pygmaea
Limopsis tenuis
Glycymeris lineata
Philobrya munieri
Perna picta
Crenella arenaria
Crenella pellucida
Gregariella semigranata
Gregariella subclavata
Musculus discors
Myoforceps aristata
Adipicola modiolaeformis
Amygdalum luteum
Modiolus martorelli
Modiolus arcuatulus
Modiolus auriculatus
Modiodus glaberrimus
Pinctada radiata
Malleus regulus
Chlamys magellanicus
Cyclopecten hoskynsi
Propeamussium lucidum
Camptonectes striatus
Camptonectes tigerinus
Pseudamussium septemradiatum
Spondylus spectrum

Isomonia alberti
Pododesmus aculeata
Pododesmus glauca
Acesta excavata
Loripes desmaresti
Megaxinus transversus
Divaricella angulifera
Myrtea amorpha
Axinulus cycladinus
Leptaxinus dubius
Leptaxinus eumyarius
Leptaxinus incrassatus
Leptaxinus subovatus
Thyasira alleni
Thyasira dilatata
Thyasira granulosa
Thyasira oblonga
Thyasira planata
Thyasira striata
Diplodonta labelliformis
Ungulina cuneata
Chama cornucopia
Chama broderipi
Chama circinata
Lepton solidulum
Solecardia rotunda
Litigiella glabra
Scacchia elliptica
Scacchia ovata
Scacchia phaseolina
Semierycina prismatica
Galeomma politum
Uncidens arupinensis
Vasconiella jeffreysiana
Kellia compressa
Pseudopythina setosa
Mancikellia pumila
Montacuta convexa
Montacuta daniliana
Montacuta donacina
Montacuta semirubra
Montacuta tumidula
Montacuta voeringi
Mysella ovata
Mysella pellucida
Tellimya phascolionis
Sportella recondita
Turtonia minuta
Crassatella planata
Acanthocardia mucronata
Cardium hians
Parvicardium fasciatum
Parvicardium scriptum
Parvicardium siculum
Parvicardium transversale
Papyridea australe
Papyridea papyracea
Hippopus hippopus
Mactra olorina
Spisula elliptica gracilis
Spisula solida
Atactodea striata
Monterosatus primus
Ensis siculus
Tellina valtonis
Tellina daniliana
Tellina compressa
Tellina radiata
Macoma balthica
Macoma melo
Donax vittatus
Psammobia intermedia
Psammobia weinkauffi
Soletellina ruppelliana
Semele striata
Isorropodon perplexum
Venus punctigera
Chamelea gallina striatula
Gafrarium pectinatum
Clementia papyracea
Paphia textile
Petricola pholadiformis
Gastrochaena conchyliophila
Gastrochaena cymbium
Panopea norvegica
Barnea parva
Pholadidea loscombiana
Psiloteredo megotara
Psiloteredo senegalensis
Teredo bartschi
Teredora malleolus
Bankia bipennata
Pholadomya loveni
Laternula subrostrata
Allogramma formosa
Cochlodesma praetenue
Cochlodesma tenerum
Cardiomya striolata
Cuspidaria depressa
Cuspidaria elliptica
Cuspidaria lamellosa
Cuspidaria obesa
Halicardia ferruginea
Lyonsiella compressa
Verticordia granulata
Verticordia acuticostata
Verticordia trapezoidea
Clavagella balanorum
Clavagella melitensis
Penicillus vaginiferus

CEPHALOPODA

Sepia elegans
Sepia orbignyana
Spirula spirula

Anche da un esame così sommario è possibile trarre una prima serie di considerazioni:

1) il maggior numero d'informazioni è ottenibile là dove opera un gruppo attivo di soci;

2) all'interno di un'area, più sono le zone o gli ambienti studiati, più alto è il numero di specie segnalate;

3) alcune aree sono oggetto di minore attenzione da parte dei soci. In questo caso non è da trascurare il fatto che probabilmente la scarsa variabilità di habitat le rende meno interessanti dal punto di vista malacologico; potrebbero così essere spiegate le scarse segnalazioni giunte dall'Emilia Romagna, dalle Marche e dagli Abruzzi.

4) Alcune aree mostrano una notevole diversità specifica, come nelle provincie di Napoli e Livorno, in cui è stato possibile rinvenire fino al 40% dei molluschi marini elencati nel *Catalogo Piani*. Per interpretare questo dato è bene tener presente che detto catalogo riporta anche taxa con validità specifica incerta, specie non presenti lungo le coste italiane come ad esempio *Patella nigra* (DA COSTA, 1771), *Nassarius circumcinctus* (A. ADAMS, 1851), *Murex tribulus* L., 1758 e molti altri, così come specie non viventi a profondità minori di 200 m, come ad esempio: *Emarginula tuberculosa* LIBASSI, 1859, *Bentomangelia macra* (WATSON, 1881) e *Malletia obtusa* (M. SARS, 1872). Proprio per giungere ad una verifica delle specie realmente presenti lungo le nostre coste e ad una esclusione di quelle dubbie o non ritrovabili i dati di questo Censimento risulteranno preziosi. Per meglio focalizzare l'attenzione degli interessati a questo aspetto della questione è stata appunto pubblicata la tabella 2.

5) Per un discorso di tipo biocenotico o comunque zoogeografico è certamente necessario un maggior numero di segnalazioni e la copertura del territorio più vasto possibile; tuttavia per alcune specie rare o meno frequenti anche qualche rara segnalazione può assumere una discreta importanza per gli specialisti di qualche gruppo.

Punti salienti dei programmi futuri, oltre naturalmente alla continua ed indispensabile raccolta di schede sono l'incremento dei contatti con i fiduciari di zona e l'istituzione della « Commissione di nomenclatura ».

Porgiamo un invito a tutti i soci perchè rivolgano le loro ricerche verso quelle aree fino ad ora meno esplorate e verso quegli habitat forse più monotoni e poveri, e quindi meno interessanti per il malacologo tassonomo, come le distese sabbiose infralitorali o i fanghi circalitorali, e pur tuttavia indispensabili per il discorso di tipo biocenotico che il Censimento intende portare avanti. Chiediamo inoltre che non vengano indicate specie non comprese nel *Catalogo Piani*; queste segnalazioni faranno parte di un corpus di dati che verrà presentato in forma propositiva alla « Commissione di nomenclatura » alla quale spetterà il preciso compito di aggiornare il Catalogo dal punto di vista tassonomico.

A questo punto non resta che augurare a tutti gli interessati buon lavoro!

BIBLIOGRAFIA

Autori Vari, 1979 - La banca dati sulla flora e vegetazione d'Italia e sue applicazioni ai problemi del territorio. *Atti del convegno.* Roma, 25-10-1979. C.N.R. Collana del programma finalizzato « Promozione della qualità dell'ambiente ». AC-5-10 - 16 : 1 - 102.

Bedulli D., Dell'Angelo B., Piani P. e Spada G., 1982 - Progetto di Censimento della Malacofauna Marina Italiana. *Boll. Malacologico,* Milano, **18** (1-4): 85-94.

Bedulli D., Bruschi A., Dell'Angelo B., Piani P., Spada G. e Zurlini G. - Censimento della Malacofauna Marina Italiana. *Nova Thalassia.* In stampa.

Gambi M. C., Fresi E. e Giangrande A., 1982 - Descrittori efficaci di comunità bentoniche. *Naturalista sicil.,* Palermo, ser. 4, 6, suppl. (3): 489-497.

Gambi M. C., Bianchi C. N., Giangrande A. e Colognola R., Programma per un censimento della polichetofauna delle coste italiane: nota preliminare. In stampa.

Pérès J. M. e Picard J., 1964 - Nouveau manuel de bionomie bentrique de la Mer Mediterranee. *Rec. Trav. Stat. mar.,* Endoume, **31** (47): 1-137.

Piani P., 1980 - Catalogo del Molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico,* Milano, **16** (5-6): 113-224.

Pignatti S., 1980 - Check-list of the Flora of Italy with codified plant names for computer use. C.N.R., Collana del Programma Finalizzato « Promozione qualità dell'ambiente ». AQ-5-13.

Zurlini G., Bruschi A., Papucci C. e Brondi A., 1980 - Proposta di una classificazione biotipologica degli ambienti marini delle coste italiane. C.N.E.N.-RT/BIO (80) **14**: 1-74.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (1-4) | 64 | gennaio-aprile 1985

SEGNALAZIONI
ECOLOGICHE
E FAUNISTICHE

Piero Bazzocchi (*)

PRIMA SEGNALAZIONE DI *STROMBUS (CONOMUREX) DECORUS RAYBAUDII* NICOLAY & ROMAGNA MANOJA, 1983 PER L'ISOLA DI CIPRO (**)

Si segnala il ritrovamento di 15 esemplari di *Strombus (Conomurex) decorus raybaudii* NICOLAY & ROMAGNA MANOJA, 1983, a 10 km est di Girne (costa settentrionale di Cipro). Gli esemplari, in gran parte giovani, privi di parti molli e tutti occupati da paguri, furono raccolti in un'area limitata e a poca profondità (da 0 a — 2 m).

Attualmente la geonemia di questa sottospecie è nota solo per la segnalazione di RAYBAUDI MASSILIA, 1983 e per la diagnosi di NICOLAY & ROMAGNA MANOJA, 1983 sugli esemplari tipici di Turchia (Bozborum, Kemer) e altre generiche informazioni per tutta la costa mediterranea della Turchia. L'areale di distribuzione viene quindi ad essere ampliato anche all'isola di Cipro.

BIBLIOGRAFIA

ABBOTT R.T., 1960 - The genus *Strombus* in the Indopocific. *Indo-Pacific Mollusca,* Philadelphia, **1** (2): 33-144.

NICOLAY K. & ROMAGNA MANOJA L., 1983 - *Strombus* (*Conomurex*) *decorus raybaudii* n. ssp. *La Conchiglia,* Roma, **15** (176-177): 17-18.

RAYBAUDI MASSILIA L., 1983 - Turchia: Coste dell'Egeo e del Mediterraneo orientale. *La Conchiglia,* Roma, **15** (174-175): 20-21.

ROEDING P.F., 1798 - *Lambis decora* in *Museum Boltenianum...,* Hamburg, pars 2, p. 62, n. 777.

(*) Via B. Ricasoli 15 - 47037 Rimini (FO).

(**) Lavoro accettato il 10 marzo 1985.

RECENSIONI E SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

C.F.E. Roper, C.C. Lu and **F.G. Hochberg** (eds.), 1983 - Proceedings of the Workshop on the Biology and Resource Potential of Cephalopods; Melbourne, Australia 9-13 March 1981. *Memoirs of the National Museum of Victoria,* vol. 44: 311 pp.

Il *Workshop,* organizzato da LU, THOMPSON e ROPER e sponsorizzato da *National Museum of Victoria Council* e *Victorian Institute of Marine Sciences Council,* e che ha visto la partecipazione di teutologi del calibro di Boletzky, Clarke, Mangold-Wirz, Okutani, Roper e G. Voss, si proponeva di discutere essenzialmente due temi:

1. definire lo stato delle nostre conoscenze sulla biologia organismica ed ambientale dei cefalopodi;
2. stabilire il potenziale dei cefalopodi quale risorsa di pesca.

Gli scritti raccolti nel volume prodotto dal *Workshop* sono suddivisi in quattro sezioni. Spiccano fra i lavori delle sez. II, III e IV le ampie revisioni, di grande interesse per tutti coloro che si dedicano allo studio dei cefalopodi.

Nella sez. II, « Sistematica e Collezioni », sono da menzionare gli articoli:

C.F.E. ROPER - An Overview of Cephalopod Systematics: Status, Problems and Recommendations.

C.F.E. ROPER & M.J. SWEENEY - Techniques for Fixation and Preservation of Cephalopods.

C.F.E. ROPER & G.L. VOSS - Guidelines for Taxonomic Descriptions of Cephalopod Species.

La sez. III, « Biologia », presenta quattro notevoli revisioni:

K. MANGOLD - Food, Feeding and Growth in Cephalopods.

M.R. CLARKE - Cephalopod Biomass - Estimation from Predation.

F.G. HOCHBERG - The Parasites of Cephalopods: A Review.

S.v. BOLETZKY & R.T. HANLON - A Review of the Laboratory Maintenance, Rearing and Culture of Cephalopod Molluscs.

La sez. IV è dedicata alla « Pesca »; essa si apre con « A Review of Cephalopod Fisheries Biology » di G.L. VOSS, in cui l'illustre Autore prende in considerazione la variegata e complessa situazione della biologia della pesca di questi molluschi, evidenziando fra l'altro le varie lacune conoscitive da colmare ai fini di una corretta gestione della risorsa.

Infine, la parte più interessante del volume è, a mio avviso, il *Summary of Recommendations,* contenuto nella sez. I, « Introduzione », sommario scaturito dagli intensi scambi di idee intercorsi fra i partecipanti al convegno. Le « Raccomandazioni » riguardano le seguenti aree di studio:

1. Sistematica e Morfologia;
2. Ecologia e Biologia generale;
3. Cicli biologici e Coltura;
4. Biologia della pesca dei teutoidei australiani.

L'intento finalistico delle Raccomandazioni è chiaro: stabilire direttive di lavoro unitarie per la comunità mondiale dei teutologi, sia per evitare una disarmonica conoscenza della classe Cephalopoda, che per sfruttare al meglio gli sforzi dei singoli ricercatori.

A posteriori si può ben sostenere che il *Workshop* di Melbourne ha realizzato ottimi risultati, andando al di là delle aspettative degli stessi organizzatori. Infatti esso, oltre a produrre il cospicuo volume degli « Atti » e i suggerimenti per la gestione della pesca dei cefalopodi in acque australiane, ha posto le basi per una collaborazione internazionale organizzata in forma di « *Advisory Council* », il cui unico scopo è l'avanzamento della conoscenza scientifica.

Giambattista Bello

Gabriele Macrì, 1984 - Note di Paletnomalacologia. Prima silloge enumerativa dei rinvenimenti di conchiglie negli insediamenti umani paleolitici e neolitici del Basso Salento. *I Quaderni* del Museo di Paleontologia di Maglie. **2** (2): 31-61, 2 ff., 2 tt.

L'Autore ha esaminato i reperti malacologici trovati in 18 « siti » paleolitici e neolitici, fra Porto Cesareo e i Laghi Alimini, attualmente conservati presso il Museo di Paleontologia di Maglie e il Museo Archeologico di Ugento.

Il materiale è costituito da numerosissime conchiglie o frammenti di conchiglie. In una complessa tabella, per ogni sito, le conchiglie vengono divise per numero, specie, descrizione, tipo di utilizzazione, tipo di cultura, riferimento stratigrafico e bibliografico.

L'utilizzazione è di tre tipi: alimentare, industriale e ornamentale. Essenzialmente di utilizzo alimentare sono le frequentissime conchiglie di *Patella, Monodonta, Arca, Helix* e le meno frequenti di *Cerithium, Murex, Mytilus, Cardium, Venus;* furono impiegati industrialmente, soprattutto come raschiatoi (*Glycymeris, Callista*), contenitori (*Spondylus*) o stampi (ceramica cardiale ornata per impressione con valve di *Cardium*). Infine numerose sono le specie usate per ornamento, sia utilizzate intere per comporre collane, braccialetti, pendagli (*Turritella, Aporrhais, Columbella, Conus, Cypraea, Dentalium, Pecten, Cyclope, Bulla* ecc.) sia in frammenti, per confezionare laminette, rotelle, placchette (*Phalium, Glycymeris, Cardiidae*). Naturalmente l'uso industriale o ornamentale sarà stato quasi sempre preceduto dall'utilizzo alimentare.

Nelle considerazioni conclusive l'Autore dimostra come l'impiego alimentare si è mantenuto pressoché costante nei giacimenti salentini sia nel Paleolitico medio, sia nel superiore sia infine nel Neolitico; l'uso industriale prevale di gran lunga nel Paleolitico medio, mentre l'impiego ornamentale diviene sempre più diffuso e più sofisticato nel Paleolitico superiore e soprattutto nel Neolitico.

Fernando Ghisotti

Paolo Cesari e **Michele Pellizzato,** 1985 - Insediamento nella laguna di Venezia e distribuzione adriatica di *Rapana venosa* (VALENCIENNES) (Gastropoda, Thaididae). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **10**: 3-16, 2 tavole.

Rapana venosa fu segnalata per la prima volta in Mediterraneo (Mar Nero) nel 1947 e per le coste Adriatiche (Ravenna) nel 1973. In questi ultimi dodici anni i ritrovamenti adriatici si sono moltiplicati, sempre però limitati all'Alto Adriatico, con particolare frequenza lungo le coste ravennati e nella laguna veneta, mentre il rinvenimento più meridionale riguarda Gabicce (PS).

Gli Autori raccolgono in un'esauriente tabella i 31 reperti adriatici noti, in ordine cronologico, dalla prima cattura del settembre '73 alla più recente dell'ottobre '84, indicando, quando note, le profondità di cattura (fra 1,5 e 30 m) e le dimensioni (h massima 139 mm). In totale sono oltre 200 gli esemplari raccolti e segnalati cui certamente altri molti, non segnalati, dovranno essere aggiunti. È interessante notare come il maggior numero di rinvenimenti si abbia, sia lungo le coste ravennati, sia nella laguna veneta, nell'ultimo biennio, ciò che confermerebbe una progressiva proliferazione della specie. Le dimensioni degli esemplari « veneti » è di media maggiore rispetto a quelli « ravennati », indubbiamente per fattori climatici ed edafici più vantaggiosi.

L'assenza di segnalazioni per il Medio e Basso Adriatico, per lo Jonio e per l'Egeo farebbe escludere una possibile migrazione dal Mar Nero, mentre è molto probabile l'ipotesi che l'apporto sia stato antropico, tramite i traffici marittimi (il che spiegherebbe anche l'unico ritrovamento dell'isola d'Elba).

Fernando Ghisotti

Al. Barash, Z. Danin & **I. Yaron,** 1984 - The genus *Rhinoclavis* (Gastropoda: Cerithiidae) in the Red Sea. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova,* **85**: 95-117, 2 tavole, 7 cartine.

Il bacino del Mar Rosso è stato geologicamente sottoposto a successive serie di sollevamenti e subsidenze che, di volta in volta, l'hanno posto in comunicazione con il Mediterraneo oppure con l'Oceano Indiano oppure, durante l'ultimo periodo glaciale, l'hanno completamente isolato riducendolo a pochi laghi iperalini con pratica estinzione di ogni forma di vita. La connessione con l'Oceano Indiano è nuovamente avvenuta nel recente periodo post-glaciale.

Il ripopolamento di specie indo-pacifiche nel Mar Rosso è però stato in parte ostacolato da condizioni topografiche (una soglia di — 100 m) e climatiche (forte evaporazione con aumento della salinità, alta temperatura dell'acqua, sia in superficie che in profondità) sicché sia le specie batiali, sia quelle stenoaline o stenoterme hanno avuto grossi problemi di adattamento o non si sono affatto adattate. Contemporaneamente il relativo isolamento ha portato a un'evoluzione verso numerose forme endemiche.

Gli Autori auspicano che vengano fatti studi comparativi su vari gruppi tassonomici ed espongono quanto da loro accertato, dopo minuziosa indagine di numerose collezioni e di ampia letteratura, riguardo al genere *Rhinoclavis*.

Le specie indopacifiche attuali di questo genere sono 16: di queste sono presenti nel Mar Rosso *Rh. aspera, fasciata, sinensis, sordidula* e *kochi*, più o meno frequenti. Si ha inoltre un'unica segnalazione di *Rh. articulata*, mentre *Rh. vertagus* è stato rinvenuto solo allo stato fossile. Di particolare interesse è che tutte queste specie sono presenti nel Golfo di Suez, dove i bassi fondali e l'elevata torbidità e salinità delle acque non costituiscono evidentemente impedimento alla loro vitalità.

Due specie: *Rh. sordidula* e *Rh. kochi* sono penetrate anche nel canale di Suez ed anzi la seconda, come è noto, si è da pochi anni stabilita anche in Mediterraneo.

L'interessante lavoro è ben illustrato con le specie del Mar Rosso e con le cartine illustrative delle varie stazioni nonché della distribuzione indo-pacifica.

Fernando Ghisotti

)1
575
Moll.

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SMITHSONIAN
SEP 23 1985
LIBRARIES

INDICE ANALITICO 1984

a cura di Andreana Albergoni

Allegato a *Boll. Malacol.* XXI (1-4), 1985

Avvertenza: l'indice è stato compilato in ordine alfabetico specifico, facendo seguire il nome generico fra parentesi. Sono altresì riportati alcuni generi n.n. I segni convenzionali impiegati sono i seguenti:

+ = fossile;

(+) = sia fossile che attuale;

* = iconografia presente nell'articolo.

Non sono state riportate le specie trattate nell'articolo da pag. 195 a pag. 218, già elencate in ordine alfabetico.

absconditus (Hinnites), 298*
+ _abyssicola (Actonia)_, 109
abyssorum (Gymnobela), 109
accola (Persicula), 278
+ _acicula (Creseis)_, 15*
acuminatus (Rhizorus), 128
adamsi (Hinnites), 298
africana (Chelidonura), 78*
agger (Gibberulina), 279
Aglaja, 77
agouen (Marginella), 275
alba (Discodoris), 245
albolineata (Hyalina), 279
+ _aldrovandii torrei (Pseudomalaxis)_, 285*
+ _Aldrovandii (Solarium)_, 286
altenai (Alvania), 315
amiata (Gibberulina), 279
amoena (Odostomia), 189
Amoura, 131
amygdala (Marginella), 275
anguliferens (Amoura), 136
aperta (Philine), 121
apicalis (Diplodonta), 128
+ _apicifulva (Peracle)_, 18
+ _apicifulva (Peraclis)_, 18*
+ _architae (Heliacus)_, 109
+ _arctica (Hiatella)_, 26*
arcuata (Pectinodonta), 158
arcuatus (Ensis), 261*
ardens (Gibbula), 128
arenaria (Crenella), 221*
armata (Parthenia), 137
armata (Taringa), 250
+ _aspera (Scissurella)_, 109
attenuata (Mangelia), 124*
attenuata (Raphitoma), 121
augusta (Noemia), 136
aurea (Venerupis), 128
auriculata (Ringicula), 124
Auriculina, 134
auriscalpium (Goniostoma), 128
+ _aurita (Limopsis)_, 24*
avena (Hyalina), 278

bacalladoi (Taringa), 253*
bannocki (Architectonica), 110*
+ _barbatus (Modiolus)_, 24*
berenicensis (Haliris), 189*
bilineata (Strombiformis), 124
bivaricosa (Marginella), 275
bonosi (Geitodoris), 140
bourguignatianus (Unio), 50
brandaris (Murex), 307*
branneri (Discodoris), 245
bruggeni (Mitrella), 315
brugnatelli (Aplysia), 268
+ _bulimoides (Limacina)_, 15*; 109
+ _bulimoides (Spiratella)_, 15

caboverdensis (Hinia), 167*
callipyrga (Odostomia), 135
canaliculata (Rissoa), 137
canaliculatus (Turbo), 137
capensis (Geitodoris), 141
carinata (Salassia), 133
Carminodoris, 245
carneum (Prunum), 278
catenata (Persicula), 278
cavernae (Discodoris), 245
centrifuga (Spirolaxis), 284
Chelidonura, 77
chinensis (Calyptraea), 109
chrysomellina (Persicula), 280
+ _chrysosticta (Gleba)_, 19
+ _cimex (Turbona)_, 128
+ _cimicoides (Turbona)_, 109
cincta (Marginella), 275
clandestinella (Gibberulina), 279
clarkiae (Epilepton), 222*
+ _clathrum (Epitonium)_, 23*
+ _clathrus (Epitonium)_, 23
cochleaformis (Mathilda), 109
coerulescens (Prunum), 278
commune (Epitonium), 128
communis (Chemnitzia), 136
communis (Chrysallida), 136
communis (Turritella), 128
complanata (Geitodoris), 141
confusa (Discodoris), 236*
coralligena (Hinia), 174
corallina (Mactra), 121
corallinus (Clanculus), 58*
corallinus (Hinnites), 298
corbis (Pteromeris), 289
+ _corbuloides rotundata (Lionucula)_, 24*
+ _cordata (Gleba)_, 18*
coriacea (Rissoa), 133
cornutus (Bolinus), 308
corrugata (Cocculina), 156
costata (Scissurella), 128
+ _costulata (Amphissa)_, 109
costulata (Hinia), 168
costulatum (Epitonium), 92
cottardi (Scrobicularia), 121
crassa (Arcopagia), 71
+ _crassa (Limea)_, 109
crassa (Tellina), 63
crassum (Laevicardium), 63
+ _crispata (Zirfaea)_, 25
cristata (Muricopsis), 310*
cruciatus (Clanculus), 58; 128
+ _cuspidata (Clio)_, 16*
+ _cuspidata (Euclio)_, 17
cuvieri (Hinia), 167*
cylindracea (Cylichna), 128
cypraeoides (Pachybathron), 279

+ dactylus (Pholas), 25*
dagueneti (Salassia), 133
dariae (Cyclostremiscus), 110*
decorata (Lia), 137
denticulata (Marginella), 275
depressa (Phyllaplysia), 268
depressa (Tharsiella), 105
+ dertonensis (Nassarius), 284
destina (Marginella), 275
diadema (Muricopsis), 311
diadema (Parthenia), 137
directus (Ensis), 258*
distorta (Hinnites), 298
divae (Raphitoma), 152*
divaricata (Divaricella), 122
dolabrifera (Dolabrifera), 268
dolioformis (Odostomia), 136
doliolum (Chrysallida), 135
donacina (Tellina), 63
duchon (Persicula), 278
dufresnei (Melanella), 318

eburneola (Marginella), 275
echinata (Acanthocardia), 124
edule (Cerastoderma), 191
edwarsi (Discodoris), 245
elegans (Elodia), 135
elegans (Odetta), 135
elegans (Odostomia), 136
elliptica (Mactra), 70
Elodia, 131
Elodiamea, 135
elongatulus (Unio), 49
encinor (Hyalina), 279
ensis (Ensis), 121
erubescens (Discodoris), 245
eucallistellus (Unio), 49
Evalea, 134
evelinae (Discodoris), 245
exasperatus (Jujubinus), 128
excavata (Folinella), 136
excavata (Rissoa), 136
exoleta (Dosinia), 63

faba (Taringa), 246*
fabuloides (Tellina), 121
falklandica (Geitodoris), 141
+ fenestratum (Propeamussium), 109
ferruginosa (Montacuta), 121
ferruginosa (Tellymia), 122
ferussaci (Hinia), 168
flexuosa (Chlamys), 128
flexuosa (Chrysallida), 22*
Folinella, 136
fragilis (Discodoris), 236
+ fragilis (Nuculana), 109
fulva (Marginellopsis), 279
Funicularia, 136
+ fusca (Atlanta), 20*
fusca (Lunatia), 109
fuscopicata (Eulima), 318

gallina (Chamalea), 124
gallina (Venus), 121
Geitodoris, 245
ghisottii (Folinella), 137
gisna (Odostomia), 135
glabra (Eulima), 318
glauca (Mactra), 62
glaucinus (Unio), 49
glaucum (Cerastoderma), 191
golaia (Discodoris), 245
gracilis (Hyalina), 279
graduata (Oceanida), 133
gravieri (Petalifera), 269
guerinii (Apicularia), 128
guineensis (Clanculus), 53
+ gussoni (Spondylus), 109

heathi (Discodoris), 148
helvacea (Mactra), 62
hialinus (Lissopecten), 128
hians (Lima), 128
holboelli (Dolabrifera), 268
holdsworthiana (Isanda), 164
hortensiae (Elodia), 134
+ hoskynsi (Cyclopecten), 109
hystrix (Raphitoma), 151

+ Idasola, 24*
immunda (Geitodoris), 141
incarnata (Tellina), 121
incomparabile (Palliolum), 311
incrassata (Hinia), 124; 173
incrassatus (Leptaxinus), 223*
incurva (Cardita), 289
incurva (Eulima), 318
indecora (Discodoris), 245
inermicosta (Ocenebra), 86
+ inflata (Atlanta), 20*
+ inflata (Limacina), 14*
+ inflata (Spiratella), 14
+ inflexa (Cavolinia), 18*
insubrica (Glycymeris), 122
insubricus (Glycymeris), 121
intermedia (Eulima), 318
intermedia (Odostomia), 137
internodula (Turbonilla), 189*
interrupta (Persicula), 278
interrupta - lineata (Persicula), 278
interruptolineata (Persicula), 278

Bruno Sabelli e **Gianni Spada**
(dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna)

GUIDA ILLUSTRATA ALL'IDENTIFICAZIONE DELLE CONCHIGLIE DEL MEDITERRANEO

Fam. **Buccinidae II**

Gen. *Buccinum*
Gen. *Neptunea*
Gen. *Colus*

Gen. *Buccinum* - Comprende conchiglie a contorno ovale, apertura ampia, canale sifonale generalmente assai corto, ricoperte da un periostraco di varia consistenza sempre presente. Opercolo abbastanza ridotto con nucleo spostato verso i margini.

1 *B. humphreysianum* Bennet, 1825 = *ventricosum* e *fusiforme* Kiener, 1841 = *inflatum* Ar. e Ben., 1870 = *atractodeum* e *monterosatoi* Locard, 1887.

Conchiglia alta circa 65 mm, a pareti sottili, variabile per altezza della spira ed angolo apicale, scolpita da fini e regolari strie spirali più o meno evidenti. Colorazione di fondo tra avorio e carneo spesso con macchie o bande verticali fulve o bruno chiaro. Mollusco giallo chiaro con macule nere. Opercolo sottile, ridotto a circa il 50% dell'apertura. La sp. in Mediterraneo é distribuita lungo le coste spagnole dal Golfo del Leone a tutto il Mare di Alboran e nel Canale di Sicilia, a profondità di solito comprese tra — 70 e — 250 m, su fondali fangosi. Esempl. in fig. 1a da: largo di Barcellona (Spagna), — 75 m; in fig. 1b da: 10 miglia al largo di Palamos (Portogallo), — 70 m; in fig. 1c da: Canale di Sicilia, profondità imprecisata (soggetto fossile).

2 *B. undatum* L., 1758 = *striatum* Penn., 1777; (per le numerose forme v. Pain T., 1979).

Conchiglia alta sino a 115 mm, ovale, solida, molto variabile nei rapporti altezza-larghezza e altezza totale-altezza della bocca. Colorazione da biancastra a giallastra. Periostraco scuro di aspetto fibroso. Opercolo piuttosto grande per il genere. I reperti più volte segnalati per il Mediterraneo sono risultati privi del mollusco vivente. In mancanza di dati realmente controllati, relativi a soggetti viventi, la presenza della sp. viene interpretata come resto fossile recente, indicatore dell'espansione di faune nordiche in Mediterraneo durante l'ultimo periodo glaciale (Würm). Esempl. in fig. 2a da: Canale di Sicilia, — 465 m (soggetto fossile); in fig. 2b da: Mare del Nord, profondità imprecisata.

B. Sabelli - G. Spada
Supplemento a Boll. Malac., XXI (1-4), 1985
G.I. 21

Gen. *Neptunea* - Comprende conchiglie generalmente solide, a spira moderatamente elevata e canale sifonale nettamente distinto. In Mediterraneo è presente la sola specie sinistrorsa:

3 *N. contraria* L., 1771.

Conchiglia robusta alta sino a 110 mm, abbastanza costante come forma. Colorazione da biancastra a giallastra; in Mediterraneo con aspetto quasi alabastrino. Anche per questa sp. mancano segnalazioni di reperti sicuramente viventi in Mediterraneo: valgono quindi le stesse considerazioni esposte per *Buccinum undatum*. Esempl. in fig. 3 da: dintorni di Lampedusa, profondità imprecisata.

Gen. *Colus* (= *Sipho*) - Comprende conchiglie fusiformi, a giri numerosi, scolpite per lo più in senso spirale, con canale sifonale nettamente allungato.

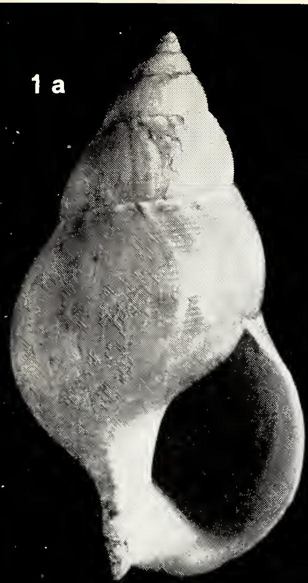
4 *C. gracilis* (Da Costa, 1778).

Conchiglia alta sino a 95 mm, con pareti sottili, spira acuminata e sormontata da un nucleo iniziale grande, rigonfio e liscio. Colorazione biancastra; periostraco sottile bruno giallastro chiaro; opercolo bruno giallastro. La sp. risulta scarsamente segnalata in Mediterraneo e sembra limitata al solo Mare di Alboran a profondità comprese tra 300 e 600 m. Esempl. in fig. 4a da: zona Sud Est del Mare di Alboran, profondità imprecisata; in fig. 4b: protoconca dello stesso esemplare.

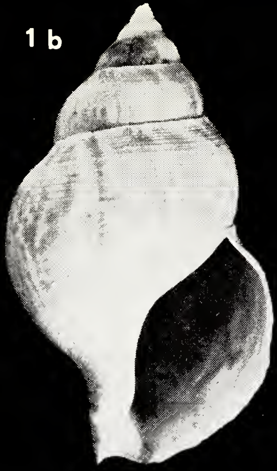
5 *C. jeffreysianus* (P. Fischer, 1868) = *buccinatus* Jeffr., 1867 non Lam., 1822.

Conchiglia alta sino a 70 mm, un poco più leggera di quella della sp. precedente da cui si distingue per la spira meno acuminata, sormontata da una protoconca minuta e non sporgente, per il canale sifonale più allungato e per la scultura più fine. Colore biancastro traslucido; periostraco sottile da rossiccio a olivastro, opercolo bruno rossastro o giallastro. In Mediterraneo la sp. sembra vivere su fondali fangosi profondi da — 80 a — 500 m in alcune zone limitate del bacino occidentale: area Sud-Est del Mare di Alboran, Arcipelago toscano, Golfo del Leone (fide Jeffreys, 1867). Esempl. in fig. 5a da: largo di Melilla (territ. spagnolo in Marocco), — 300 m; in fig. 5b: protoconca dello stesso esemplare.

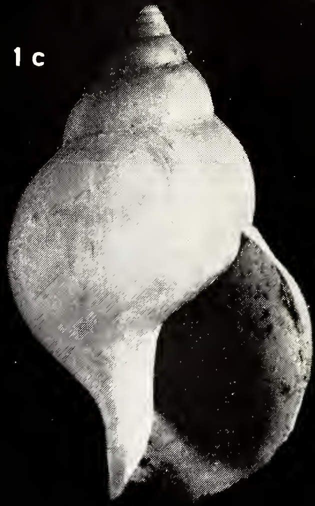
1 a



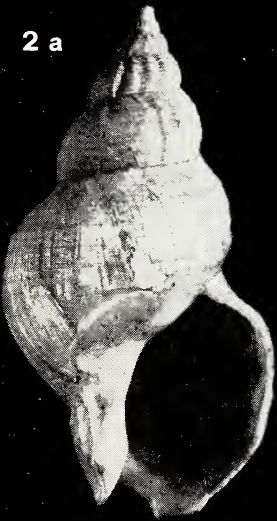
1 b



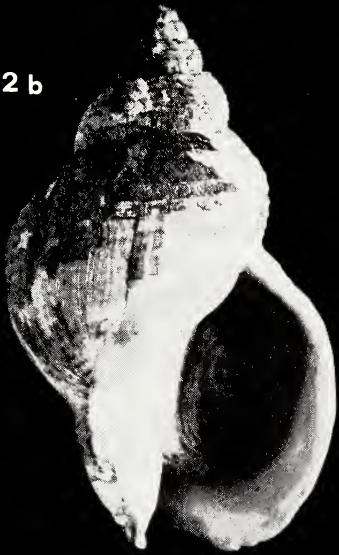
1 c



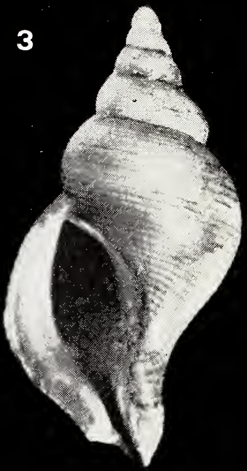
2 a



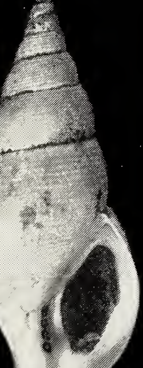
2 b



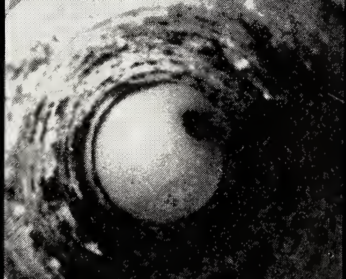
3



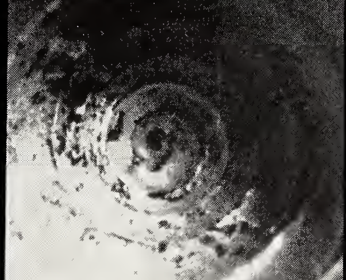
4 a



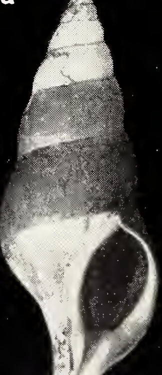
4 b



5 b



5 a



interstinctus (Turbo), 134
irradians (Aequipecten), 114
irradians (Argopecten), 114
irus (Notirus), 128
isaacsi (Ocenebra), 86*
italica (Chelidonura), 82
Ividella, 136
Ividia, 137

jansseni (Gibberula), 315
joossei (Hydrobia), 315
josephinia (Neverita), 121
joubini (Geitodoris), 141
jullieni (Tornus), 89*
jozinae (Pteromeris), 289*

(+) *keraudreni (Oxygyrus)*, 19*; 225*
ketos (Tayuva), 254*
kochiana (Hinia), 174
kraussi (Clanculus), 53

labronica (Cocculina), 155*
lacrimula (Gibberulina), 279
lactea (Hyalina), 280
lacteus (Loripes), 121
lactuca (Coralliophila), 111*
+ *laevigata (Skenea)*, 21*
lafonti (Phyllaplysia), 268
lanata (Discodoris), 148
lasallei (Marginella), 273*
lateralis (Addinsonia), 109
lavalleana (Marginella), 275
leachii savignyana (Bursatella), 161
legumen (Pharus), 121
Lia, 131
Liamorpha, 137
+ *Lima*, 25*
lima (Lima), 128
limata (Hinia), 109
limitum (Chysallida), 133
linearis (Raphitoma), 128
lineolata (Chauvetia), 101
livida (Hyalina), 278
livita (Prunum), 278
+ *loscombiana (Pholadidea)*, 25*
lucens (Venerupis), 63
+ *lucida (Portlandia)*, 109
lupinus (Dosinia), 121
+ *lurida (Luria)*, 23*
lutea (Geitodoris), 141
luteum (Amygdalum), 293*

maculosa (Discodoris), 230*
maculosa (Persicula), 280
mamilla (Cocculina), 156
margarita (Marginella), 280
marginata (Marginella), 275
marginatus (Solen), 121
marginelloideum (Pachybathron), 279
mediterranea (Chelidonura), 82
mediterranea (Lacuna), 318
Menestho, 134
millegrana (Nodilittorina), 98*
minima (Cancellaria), 193
minima (Chauvetia), 128
minima (Narona), 193
minimus (Mytilaster), 128
minor (Pelseneeria), 221*
minuta (Marginella), 275
mirabilis (Entoconcha), 318
Miralda, 137
miranda (Auriculigerina), 318
modiolaeformis (Adipicola), 223*
+ *modiolus (Modiolus)*, 24
mollina (Geitodoris), 141
+ *monterosatoi (Acteon)*, 109
monterosatoi (Lepidochitona), 115
+ *monterosatoi (Spirotropis)*, 109
mortenseni (Discodoris), 245
multilineata (Persicula), 278
multilineolata (Mangiliella), 128
multirugosus (Hinnites), 298*
multistriata (Emarginula), 101
muralis (Persicula), 280
muta (Discodoris), 244
mutabilis (Nassa), 121
mutabilis (Nassarius), 124

nanum (Epitonium), 101
natalensis (Nodilittorina), 98*
Navanax, 77
navisa (Odostomia), 136
nebula (Bela), 124*
nebula (Raphitoma), 121
nedyma (Minolia), 164
(+) *nitida (Tellina)*, 109; 121
noe (Arca), 128
Noemia, 131
Noemiamea, 136
Notarchus, 269
notha (Discodoris), 245
nucleus (Nucula), 128
nyannyana (Chelidonura), 78
obliqua (Evalea), 219*
obliqua (Odostomia), 134
obscura (Prunum), 278

obtusa (*Chrysallida*), 134
Oceanida, 131
Oda, 136
Odetta, 131
Odostomella, 135
ohshimai (*Geitodoris*), 140
oleica (*Taringa*), 243*
Ondina, 131
opalina (*Marginella*), 275
ovata (*Timoclea*), 128
ovuliformis (*Gibberulina*), 279
padanus (*Unio*), 49
pallida (*Hyalina*), 279
palma (*Discodoris*), 148
papyracea (*Thracia*), 121
Paradoris, 245
Parthenina, 135
pasca (*Hinnites*), 298
patagonica (*Geitodoris*), 141
pella (*Nuculana*), 128
+ *pellucida* (*Skeneopsis*), 109
peloritanum (*Homalopoma*), 109
(+) *peroni* (*Atlanta*), 19*; 128
+ *perversa* (*Triphora*), 22*
petalifera (*Aplysiella*), 268
petalifera (*Petalifera*), 263*
phoca (*Discodoris*), 245
piriformis (*Eulima*), 318
planata (*Discodoris*), 141
planata (*Doris*), 141
planata (*Geitodoris*), 141
planata (*Tellina*), 121
politum (*Amygdalum*), 293
politus (*Cadulus*), 128
porcellana (*Persicula*), 278
portmanni (*Carryodoris*), 140
portmanni (*Geitodoris*), 142*
prideauxi (*Solamen*), 221
profunda (*Pelseneeria*), 318
prunum (*Prunum*), 278
pseudocorallinus (*Clanculus*), 57*
pseudohystrix (*Raphitoma*), 151*
pulchella (*Tellina*), 121
pulchellus (*Fusinus*), 311
pulcherrima (*Persicula*), 278
pulex (*Trivia*), 311
pullus (*Tricolia*), 128
punctata (*Aplysia*), 269
punctatus (*Naticarius*), 109
punctifera (*Peltodoris*), 243*
purcina (*Discodoris*), 245
pusae (*Discodoris*), 144; 245
pygmaea (*Hinia*), 173
pygmaea (*Nassa*), 121
+ *pyramidata* (*Clio*), 16*

reticulata (*Hinia*), 173
+ *reticulata* (*Paraclis*), 18
reticulatum (*Bittium*), 128
+ *retroversa* (*Limacina*), 14*
+ *retroversa* (*Spiratella*), 14
Rhomboidella, 221
romettensis (*Tharsiella*), 101; 106
Rondeletii (*Sepiola*), 121
+ *rosea* (*Atlanta*), 19
rosi (*Discodoris*), 245
+ *rostrata* (*Cuspidaria*), 109
rostrata (*Pandora*), 121
rubella (*Hyalina*), 280
rubens (*Discodoris*), 245
rubescens (*Fustiaria*), 124
rubra (*Lasea*), 128
rudis (*Pitar*), 128
rufa (*Turbonilla*), 124
rugosa (*Atraea*), 128

sagittata (*Persicula*), 278
Salassia, 131
sanctaehelenae (*Hinia*), 174
sanguineum (*Homalopoma*), 128
santamariae (*Clanculus*), 54*
saulcyana (*Marginella*), 275
scalaris (*Spiroclimax*), 133
scalaris (*Turbonilla*), 128
semiornata (*Ondina*), 134
semistriata (*Setia*), 128
serga (*Mangelia*), 111*
serrei (*Marginellopsis*), 279
serresianus (*Aporrhais*), 109
siliqua (*Ensis*), 121
similis (*Apicularia*), 128
simpsoni (*Adula*), 223*
sinuosa (*Rissoa*), 318
+ *solutum* (*Cyclostrema*), 21*
+ *spelta* (*Simnia*), 23*
spirata (*Rissoina*), 101*
stellifera (*Anisodoris*), 141
stenostoma (*Eulima*), 318
+ *striata* (*Hyalocylis*), 16*
striatus (*Jujubinus*), 128
striatus (*Tornus*), 128
stylifera (*Pelseneeria*), 221
subcarinatus (*Tornus*), 90; 128
subcylindrica (*Truncatella*), 128
subnodosa (*Nodilittorina*), 98*
substriata (*Cingula*), 220*
(+) *substriata* (*Rissoa*), 220
subtruncata (*Spisula*), 121
succisa (*Thyasira*), 225*
sulcata (*Marginella*), 280
sulcata (*Odetta*), 134
sulcata (*Ondina*), 134

taeniata (*Hyalina*), 279
tema (*Discodoris*), 148

+ *tenella* (*Benthonella*), 109
+ *tenella* (*Cithna*), 21*
tenuilabra (*Hyalina*), 279
tenuis (*Yoldiella*), 101
tenuisculpta (*Rissoa*), 133
tessellata (*Persicula*), 278
+ *testae* (*Actonia*), 109
tetragona (*Arca*), 128
tinostomoides (*Tharsiella*), 107*
+ *Tonna*, 23*
tornatilis (*Acteon*), 121
torrita (*Chrysallida*), 136
trapezia (*Glans*), 128
+ *tridentata* (*Cavolinia*), 17*
+ *trispinosa* (*Diacria*), 17*
tristis (*Discodoris*), 245
+ *trochiformis* (*Limacina*), 15*
+ *trochiformis* (*Spiratella*), 15
tuberculata (*Acanthocardia*), 122
tuberculata lamellosa (*Haliotis*), 128
+ *tubercularis* (*Cerithiopsis*), 22*
tuberculatum (*Cardium*), 121
turtoni (*Epitonium*), 124
turtoni (*Galeomma*), 128
turtonia (*Scalaria*), 121

ulu (*Epitonium*), 92
undata (*Mysia*), 124
unguifera (*Aplysia*), 268
unguifera (*Aplysiella*), 268
unguiformis (*Crepidula*), 128
unifasciata (*Hinia*), 173

valida (*Noemia*), 136
vanhareni (*Cypraeovulina*), 315
varia (*Chlamys*), 128
varia (*Gibbula*), 128
variegatus (*Donax*), 63
venusta (*Odostomia*), 189
venustus (*Donax*), 121
verdensis (*Hyalina*), 279
violacea (*Rissoa*), 128
virescens (*Aplysiella*), 268
+ *virgula* (*Creseis*), 15*
(+) *viridis* (*Smaragdia*), 22*; 128
virginea (*Acmaea*), 128
voluta (*Erato*), 311
voniheringi (*Discodoris*), 245

warreni (*Ondina*), 134
warreni (*Rissoa*), 134
webbii (*Aplysia*), 268
webbii (*Aplysiella*), 268
wilhelminae (*Mitrolumna*), 315
+ *wiseri* (*Calliostoma*), 109
wiseri (*Putzeysia*), 116
wiseri (*Trochus*), 116

xanthostoma (*Prunum*), 278

+ *zanclaea* (*Bifrontia*), 284
zizyphinum (*Calliostoma*), 311

AVVISO PER GLI AUTORI

Ogni Socio, per ogni lavoro approvato dalla Direzione Scientifica, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato in b/n. Ogni pagina in più, sino a un massimo di altre 4, verrà addebitata a lire 30.000, oltre a queste 4 a 40.000 lire. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verrà addebitata al costo. Non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 80.000 lire (50 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

NORME PER GLI AUTORI

— Il « Bollettino Malacologico » accetta solo lavori scritti in italiano, inglese, francese e spagnolo. Oltre al riassunto in italiano, é richiesto, per i lavori in italiano, un riassunto in inglese o francese di non più di 200 parole.

— I dattiloscritti, incluse figure, didascalie e tabelle, devono pervenire almeno in duplice copia (originale e una copia) e devono essere scritti con il seguente ordine: pagina iniziale con Nome e Cognome dell'autore, titolo del lavoro, riassunto e summary e una nota in fondo alla pagina segnata da un * con l'indirizzo dell'autore. Il testo, quando possibile, va suddiviso in: Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione, Ringraziamenti e OPERE CITATE.

— Gli articoli devono essere scritti in lingua corretta e concisa. Forma e contenuto devono essere attentamente verificati prima della consegna per evitare le successive correzioni in bozze.

— La battitura del testo, didascalie, note e opere citate deve essere a spazio 2 su un solo lato di fogli bianchi (possibilmente UNI A4) con ampi margini (almeno 3 cm). La posizione approssimativa di tabelle e illustrazioni deve essere indicata nei margini del dattiloscritto. Tutte le pagine devono essere numerate progressivamente. Figure, tabelle e didascalie devono essere riunite su fogli a parte.

— Evitare le note, se possibile. Le note indispensabili devono essere indicate con un numero progressivo tra parentesi nel testo e collocate in fondo alla pagina cui si riferiscono. Le abbreviazioni non comuni devono essere spiegate.

— Le opere citate devono essere elencate in ordine alfabetico al termine del lavoro nello stile dei seguenti esempi:
Riviste: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo completo. *Rivista* (abbreviata secondo le regole internazionali), Città di edizione; volume (numero): prima e ultima pagina del lavoro.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. malac. it.*, Pisa; 6 (2): 50-82.
Libri: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo (del libro o del capitolo); in: Autore e titolo del libro (se diverso); edizione, volume (numero). Editore, città di edizione, numero delle pagine.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. Payot, Paris, 303 p.

— Le citazioni nel testo dovranno essere (LEONARD, 1980) oppure PIANI (1981). Se un lavoro ha più di due autori indicare SMITH et al. (1968). Usare la convenzione (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) se occorre citare più di un articolo dello stesso autore pubblicato nello stesso anno.

— Solo i nomi di *Generi* e *specie* devono essere sottolineati per essere stampati in corsivo.

— Tutte le figure devono essere numerate progressivamente con numeri arabi e devono essere citate nel testo. Esse devono essere presentate su fogli a parte, ognuna con il nome dell'autore e il numero della figura. Se possibile le figure devono essere raggruppate in tavole tenendo presente che la superficie massima a disposizione per una tavola a piena pagina è di cm 11,3 x 18,5. Si consiglia di presentare le figure nel formato definitivo. È comunque facoltà della Redazione ridurre o ingrandire il formato delle illustrazioni secondo necessità. Illustrazioni a colori possono essere accettate solo se l'autore sostiene i costi di riproduzione e

stampa. Le stampe fotografiche devono essere su carta lucida e con un buon contrasto. Le indicazioni (numeri o lettere) devono essere di 2,5 / 3 mm di altezza nella stampa finale; usare i trasferibili sulle fotografie.

— Bozze: gli autori riceveranno una copia delle prime bozze; esse devono essere corrette a penna in modo chiaro e rispedite al più presto possibile. Sarà chiesto un rimborso spese per le aggiunte o per i cambiamenti introdotti dopo la composizione tipografica. Gli estratti possono essere ordinati con la restituzione delle prime bozze.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

— The « Bollettino Malacologico » will accept only articles in italian, english, french and spanish language with a summary in italian. The summary should not exceed 200 words.

— Manuscripts, including figures, figure captions and tables, should be submitted *in duplicate* (original and copy) and should include in the following order: Title page of the manuscript: Author's name and surnames, Title, summary and riassunto and a footnote, marked by * for address. The text, wherever possible, should be arranged as follows: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References.

— Articles should be written in good, concise language. Form and content should be carefully checked before submission to avoid the need for corrections in proof.

— The typing should be double spaced (including captions, footnotes and references) on one side of white bond paper (possibly UNI A4) with margins of at least 3 cm. The position of tables and illustrations should be indicated in the margins of the manuscript. All pages should be numbered consecutively. Figures, tables and captions should be submitted on separate sheets.

— Footnotes should be avoided whenever possible. Essential footnotes should be indicated by superscript numbers in the text and placed at the foot of the page to which they apply. They should be numbered consecutively throughout the text. Unusual abbreviations must be explained.

— References should be listed alphabetically at the end of the paper and styled as in the following examples: Journal papers: NAMES and initials of all authors, year - Full title *Journal* abbreviated in accordance with international practice, place of edition; volume (number): first and last page numbers.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. malac. it.*, Pisa; 6 (2): 50-82.
Books: NAMES and initials of authors, year - Title (of books or article). Editor(s) (Title of book) edition, volume (number), publisher, place, page number.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de la France. Payot, Paris, 303 p.

— Citations in the text should read (LEONARD, 1980) or PIANI (1981). When a paper has more than two authors, the style SMITH et al. (1968) should be used. The convention (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) should be used when more than one paper is cited by the same author(s) and published in the same year.

— Only *Genus* and *species* names should be underlined once for italics. All figures, whether photographs, micrographs or diagrams should be numbered consecutively in Arabic numerals and must be referred to in the text. They are to be submitted on separate sheets, each bearing the author's name and the figure number.
Where possible, figures should be grouped, bearing in mind that the maximum display area for figures is 11.3 x 18.5 cm. Figures should be prepared to fit the format of the printed page (print area) so that 1 : 1 reproduction is possible. The publisher reserves the right to reduce or enlarge illustrations.
Colour illustrations can only be accepted if the author agrees to bear che costs of reproduction. Please submit well-contrasted glossy prints. Final lettering should be 2.5/3.0 mm high and rub-on lettering should be used to mark photographs.

— Proofs: authors will receive one set of proofs. Proofs should be corrected in pen and returned as soon as possible. A charge will be made for changes introduced after the article has been typeset. Reprints may be ordered when returning the first proof.

GRAFICHE ATA - PADERNO DUGNANO
FINITO DI STAMPARE NEL GIUGNO 1985

101
742
Moll.

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

Anno XXI - n. 5-6 maggio-giugno 1985

SOMMARIO

GIUSTI F., CASTAGNOLO L., MANGANELLI G. - La fauna malacologica delle faggete italiane: brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il riconoscimento dei generi e delle entità più comuni .... pag. 69

SMITHSONIAN
2 3 1986
LIBRARIES

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: « CONCHIGLIE » fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

DIRETTORE SCIENTIFICO: Giulio Melone

REDAZIONE: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: **c/o Acquario Civico, viale Gadio 2, 20121 Milano**

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL BIENNIO 1985-1986

PRESIDENTE: Fernando Ghisotti

VICEPRESIDENTE: Folco Giusti

TESORIERE: Giorgio Barletta

SEGRETARIO: Giorgio Barletta

CONSIGLIERI: Daniele Bedulli, Vinicio Biagi, Paolo Cesari, Michele Crovato, Bruno Dell'Angelo, Italo Di Geronimo, Giuseppe Fasulo, Angelina Gaglini, Riccardo Giannuzzi Savelli, Giulio Melone, Stefano Palazzi, Gianni Spada

REVISORI DEI CONTI: Gianni Sartore, Antonio Simonetta

Oltre al *Bollettino Malacologico* tutti i soci, in regola con le quote sociali, ricevono gratuitamente anche il *Notiziario* SIM (6 fascicoli all'anno). Per iscriversi alla Società Italiana di Malacologia, per informazioni, per richieste di pubblicazioni arretrate ecc., rivolgersi alla segreteria SIM al seguente indirizzo:

Società Italiana di Malacologia
viale Gadio, 2 - 20121 Milano (MI)

Boll. Malacologico Milano **21** (5-6) 69-144 maggio-giugno 1985

Folco Giusti°, Lucio Castagnolo°° e Giuseppe Manganelli°

LA FAUNA MALACOLOGICA DELLE FAGGETE ITALIANE: BREVI CENNI DI ECOLOGIA, ELENCO DELLE SPECIE E CHIAVI PER IL RICONOSCIMENTO DEI GENERI E DELLE ENTITÀ PIÙ COMUNI°°°

Key Words: Molluschi terrestri, Faggete italiane, Ecologia, Biogeografia, Sistematica.

Riassunto

Gli Autori hanno preso in esame le malacofaune di alcuni boschi a *Fagus sylvatica* presenti in varie località delle Prealpi e degli Appennini.
Dopo una breve descrizione dell'ambiente floristico e dei più significativi fattori ecologici che determinano la composizione qualitativa e quantitativa delle malacocenosi di faggeta vengono riportate considerazioni biogeografiche relative al medesimo habitat. Concludono il lavoro notizie sulla struttura anatomica e conchigliare delle 20 specie più comuni.

Summary

The Authors have studied the malacofaunas of *Fagus sylvatica* woods present in various Italian localities of the Prealps and Apennines.
The vegetation, the ecological factors involved in determining the quantitative and qualitative composition of beechwood malacocoenoses and a biogeographical analysis are described here. Anatomical and conchyliological news on the 20 commonest species conclude the paper.

1. Introduzione

Non esistono, a tutt'oggi, lavori specifici sulla fauna malacologica delle faggete italiane e nulla, di conseguenza, risulta sulla composizione, sulla abbondanza e sul significato che i molluschi terrestri rivestono in un simile ambiente.

Questa indagine, del tutto preliminare, si limiterà, pertanto, ad una sommaria esposizione delle caratteristiche ecologiche più significative dell'ambiente, alla elencazione delle specie che sono state raccolte in alcune stazioni alpine, prealpine ed appenniniche (Bosco del Cansiglio; Bosco di Rezzo; Alpi Apuane; Monti Reatini; Monti del Matese; Massiccio del Pollino) e, come nella precedente nota sui molluschi terrestri delle dune italiane (Giusti e Castagnolo, 1982), a fornire elementi sia per il loro riconoscimento, sia per definirne l'ecologia e la distribuzione geografica.

(°) Istituto di Zoologia. Via Mattioli 4. 53100 Siena.

(°°) Dipartimento di Biologia Ambientale. Via delle Cerchia 3. 53100 Siena.

(°°°) Lavoro effettuato nell'ambito del Programma Finalizzato C.N.R. «Promozione della qualità dell'ambiente» e finanziato in parte con fondi M.P.I. 60%. Lavoro accettato il 20 aprile 1985.

2. La faggeta come habitat per i molluschi terrestri

Le indagini faunistiche e biogeografiche svolte negli ultimi anni nelle faggete alpine, prealpine ed appenniniche hanno mostrato come tali ambienti siano, per ciò che riguarda i molluschi terrestri, tra i più interessanti. Ciò che delle faggete italiane non è ancora stato distrutto sembra aver subito danni meno rilevanti dall'azione dell'uomo rispetto ai pascoli o rispetto ad ambienti situati a quote inferiori. Il taglio di esemplari più sviluppati, applicato peraltro nelle zone più accessibili, seppure alterante, perchè eliminando i tronchi vecchi, incavati o marcescenti, impoverisce l'ambiente, non ha quell'azione deleteria e distruttiva che, invece, deriva ai pascoli dal calpestio reiterato dei greggi o delle mandrie o, alle zone submontane, dal massiccio disboscamento per scopi di coltura e dalla introduzione di essenze estranee.

Le faggete, inoltre, per le esigenze ecologiche che caratterizzano la principale essenza che le compone, il *Fagus sylvatica*, una specie tipicamente mesofila, rappresentano un ambiente adatto per numerose specie malacologiche. Le faggete, infatti, si sviluppano preferenzialmente negli ambienti freschi ed umidi del piano montano e non sopportano condizioni climatiche estreme. Sulle Alpi la zona del faggio si estende da un minimo di 800 m ad un massimo di 1700 m, in zone dove le piogge sono ben distribuite nel tempo e superano i 1000 mm annui e dove la temperatura media del mese estivo più caldo non supera i +21°C, mentre quella del mese più freddo non scende al di sotto dei –4°C (Giacomini e Fenaroli, 1958).

Può stupire, a questo punto la presenza del faggio sui contrafforti appenninici, talvolta a quote molto basse (200 m circa), talvolta a quote assai elevate (fino ad un massimo di 2100-2400 m in Calabria e Sicilia).

Tali fenomeni, tuttavia, sono resi possibili da un concorso di fattori. Alle basse quote, l'eventuale aridità estiva può essere mitigata da una esposizione favorevole del biotopo e da una forte capacità di ritenzione idrica del suolo e, quindi, dalla comparsa in esso di un microclima fresco-umido (si realizzano vere e proprie oasi come, ad esempio, in Val di Farma, in provincia di Siena).

Ad alta quota, invece, al contenimento dei rigori invernali, che consegue alla diminuita latitudine ed all'effetto dei venti di mare meridionali, si abbina una siccità estiva limitata, grazie ad un incremento dell'umidità atmosferica (nebbie e venti umidi) dovuto alla vicinanza del mare (Hoffmann, 1974). Ne consegue, nella faggeta in generale, un clima di oceanicità abbastanza pronunciata (Giacomini e Fenaroli, 1958), moderatamente ma persistentemente umido, senza oscillazioni termiche evidenti: un clima, quindi, che anche in piena area mediterranea, si presenta decisamente adatto a specie comuni nelle malacofaune planiziarie o collinari delle regioni centrali e settentrionali d'Europa (o a loro vicarianti).

3. I fattori ambientali ed il loro significato nella composizione delle malacocenosi di faggeta

Anche in questo caso i fattori che determinano la formazione e la composizione delle malacofaune di faggeta sono riconducibili a quattro categorie principali: **A)** climatici; **B)** floristici; **C)** edafici; **D)** animali ed antropici (cfr. GIUSTI e CASTAGNOLO, 1982).

A) Da quanto esposto nel paragrafo **2** emerge con chiarezza come, per un gruppo zoologico come quello dei molluschi terrestri, rappresentato nella gran maggioranza dei casi da specie igrofile e sciafile, i fattori climatici non presentino in faggeta caratteristiche tali da essere ritenute discriminanti, se non per le entità più termofile o di clima mediterraneo.

Normalmente l'umidità non rappresenta un problema e, per un eventuale risparmio d'acqua, come anche per una eventuale fuga da troppo forti illuminazioni o irraggiamento termico, non sono necessari quegli adattamenti particolari descritti per molluschi di ambienti più difficili come, ad esempio, quelli di duna (cfr. PEAKE, 1978; GIUSTI e CASTAGNOLO, 1982). In situazioni particolari, la lettiera può fornire un riparo sufficientemente valido e sicuro (WÄREBORN, 1970, 1982; PAUL, 1978). E se il nicchio presenta costolature, peli o spine (vedi *Gittenbergia sororcula*, *Helicodonta obvoluta*, *Discus rotundatus*, *Acanthinula aculeata*, *Ciliella ciliata*) ciò non è certamente dovuto alla necessità di disperdere calore o di deflettere i raggi luminosi come in talune specie rupicole ma, piuttosto, alla necessità di impedire un troppo stretto contatto tra il nicchio e le foglie umide e, quindi, di rimanere intrappolati nella lettiera o incollati ad una foglia.

È chiaro, comunque, che la temperatura avrà una notevole importanza, agendo più o meno direttamente sulla determinazione dei cicli biologici o regolando le attività dei molluschi (1). Anche in questo caso la lettiera, costituendo uno strato isolante fra la superficie del suolo e i rigori dell'ambiente esterno (spesso coadiuvata da una coltre nevosa), può permettere la vita e, forse, un minimo di attività anche in pieno inverno.

Non conosciamo notizie al riguardo per popolazioni italiane, ma è noto che il principale periodo di attività per le *Acanthinula aculeata* e le *Vitrina pellucida* del bosco di Hayley (Cambridgeshire, Inghilterra) è quello invernale, che talune specie (*Cochlicopa lubrica* (2)) possono ovideporre in Inghilterra (BAKER, 1969, 1973) durante tutto l'anno e che la densità di popolazione di altre specie (*Aegopinella pura* e *Carychium tridentatum*) nella faggeta di Wytham (Oxford, Inghilterra) non varia nel corso dell'anno (MASON, 1970 b).

Nelle faggete appenniniche e in quelle meridionali in particolare, una minore escursione termica potrà permettere a specie mediterranee di risalire il fianco dei monti in cerca di umidità e di giungere, quindi, ad installarsi con successo anche in faggeta. È questo il caso, ad esempio, della

---

(1) La temperatura sembra rivestire un ruolo importante nel regolare l'efficienza di assimilazione del cibo ingerito, in numerose specie diverse di molluschi terrestri (cfr. RICHARDSON, 1975 a, 1975 b; PALLANT, 1970; DAVIDSON, 1976).

(2) Secondo PAUL (1975) gli adulti di *Cochlicopa lubrica* ibernano in inverno mentre i giovani resterebbero attivi.

Poiretia dilatata (Philippi) (= *Poiretia algira* Auct. non Bruguière, 1792) presente nelle aree marginali della faggeta del Monte Pollino in Calabria.

B) Spesso strettamente correlati con quelli edafici, i fattori floristici hanno un'indubbia influenza sulla fauna malacologica (Wäreborn, 1969, 1970, 1979, 1982; Bishop, 1977).

Purtroppo, oggi in Italia, le faggete pure, ad alto fusto, con sottobosco tipico, sono estremamente rare e ciò rende difficile, se non addirittura impossibile, un paragone valido tra biotopi situati in zone così diverse come quelle da noi prese in particolare considerazione.

Senza entrare nel merito, rinviando, per più precise notizie a specifici lavori botanici (cfr. Hoffmann, 1974), occorre rilevare che le stazioni di raccolta da noi scelte, seppure collocate in zone con presenti soli faggi, si presentano fra loro fortemente differenziate, oltrechè per una diversa incidenza delle attività umane, anche per la qualità e la quantità delle essenze arboree qua e là infiltrate.

Nel Bosco del Cansiglio (3) sono presenti l'abete rosso (*Picea excelsa*), l'abete bianco (*Abies alba*), l'acero di montagna (*Acer pseudoplatanus*), il tasso (*Taxus baccata*), etc., mentre nel Bosco di Rezzo (4) sono presenti, oltre all'acero di montagna, il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), alcune specie di *Sorbus*, etc.

Nelle faggete appenniniche, dalle Alpi Apuane fino al Massiccio del Pollino (5), è soprattutto frequente l'abete bianco accompagnato, a seconda delle latitudini e degli ambienti, da una vasta gamma di altre essenze arboree.

Ancor più diversi sono, inoltre, lo strato basso-arbustivo e lo strato erbaceo, strutturati in modi diversi sulle Alpi Orientali da un lato e sulle Alpi Occidentali e nell'Appennino dall'altro (Giacomini e Fenaroli, 1958; Hoffmann, 1974). E ciò è importante, data la spiccata tendenza rilevata in alcune specie di gasteropodi terrestri, per questo o quel tipo di risorsa alimentare (MASON, 1970 a, b; BISHOP, 1977; NIELSEN, 1962; WÄREBORN, 1982). Numerose specie usano, infatti, integrare la dieta, normalmente costituita da foglie morte, da legno o da ife fungine (NIELSEN, 1962; MASON, 1970 b; BISHOP, 1977), con piante verdi delle più disparate specie (MASON, 1970 a).

---

(3) Sul Cansiglio (cfr. Hoffmann, 1974) si possono distinguere due tipi di faggeta. Il «*Cephalantero - Fagetum*» corrisponde alla faggeta termofila, situata alle quote più basse (tra i 600 e i 1000 m), comprendente oltre ai faggi, piante termofile come *Mercurialis perennis, Epatica nobilis, Galium aristatum, Salvia glutinosa, Melittis melissophylum, Calamintha grandiflora, Cephalanthera damasonium.*

L'«*Abieti-Fagetum*» corrisponde alla faggeta mesofila situata alle quote più alte (tra i 1000 e i 1500 m), comprendente, oltre ai faggi, l'abete bianco (*Abies alba*) e piante come *Cardamine trifolia* e *Lonicera nigra.* Abbondano anche le felci e le erbe alte, caratteristiche, in genere, delle faggete delle quote maggiori: *Adenostyles alliariae, Cicerbita alpina, Saxifraga rotundifolia, Doronicum austriacum.*

(4) Nel Bosco di Rezzo si riscontra l'associazione climax *Anemono-trifoliae-Fagetum* (Barbero, Gruber e Loisel, 1971). Oltre al faggio sono presenti: *Saxifraga cuneifolia, Festuca heterophylla, Galium anisophyllum, Aegopodium podagraria* e *Anemone trifolia.* Le specie arboree sono rappresentate da *Salix caprea, Sambucus racemosa, Fraxinus excelsior, Laburnum alpinum, Sorbus aucuparia, Sorbus aria, Ostrya carpinifolia* e *Pinus silvestris.*

(5) Nell'orizzonte superiore del Pollino (cfr. Gentile, 1969; Avena e Bruno, 1975) (1400/1500 - 1800/1900 m) si trova l'associazione «*Asyneumati-Fagetum*» con, oltre al faggio, le seguenti specie arboree: *Abies alba, Sorbus aucuparia, Acer campestre, Prunus concomilia* e *Quercus cerris* (giovani a vitalità ridotta). Le specie arbustive ed erbacee sono: *Rubus idaeus, Rubus glandulosus, Asyneuma trichocalycinum, Ranunculus brutius* etc. Nell'orizzonte inferiore (1000/1100-1400/1500 m si rinviene l'«*Aquifolio-Fagetum*», in cui il faggio è accompagnato da rari *Abies alba*, da *Quercus ilex, Acer opalus, Carpinus betulus, Castanea sativa, Fraxinus orno, Taxus baccata*, etc. Qui il sottobosco comprende: *Ilex aquifolium, Melica uniflora, Euphorbia amygdaloides, Allium triquetrum.*

La lettiera resta, comunque, la principale fonte di approvvigionamento alimentare (MASON, 1970 a, 1970 b) anche se, data la limitatissima quantità di materiale ingerito, ai molluschi terrestri non può essere riconosciuto altro che un ruolo poco significativo come decompositori. (A seconda delle località e delle specie prese in considerazione la quantità della lettiera prodotta in un anno, utilizzata dai molluschi oscilla dallo 0,35-0,43% al 16%; cfr. MASON, 1970 b; BORNEBUSCH, 1930)

C) I fattori edafici, come già anticipato più sopra, dipendono strettamente, in ambiente di faggeta come in ambiente di bosco in generale, dai fattori floristici.

Un manto vegetale evoluto al massimo, come la faggeta, ha, infatti, contribuito nel tempo a formare un suolo suo proprio, le cui caratteristiche dipendono solo in minima parte dalla natura geologica della regione. Faggete simili sono presenti su substrati anche molto diversi, nettamente calcarei gli uni, nettamente cristallini gli altri (HOFFMANN, 1974). La natura geologica del substrato può solo influire sulla determinazione dei limiti altimetrici delle faggete: più elevati in corrispondenza dei più caldi complessi calcarei, più bassi in corrispondenza dei più freddi complessi cristallini.

Tale fatto è chiaramente evidente dall'analisi quantitativa e qualitativa delle specie, tutte più o meno spiccatamente calciofile, che compongono le malacofaune delle diverse aree da noi esplorate (cfr. tab. 1). In zone povere di $CaCO_3$ come il Bosco di Rezzo, i valori non cambiano drasticamente, rimanendo ben comparabili con quelli di altre zone, quest'ultime tutte collocate su substrati nettamente calcarei.

Occorre sottolineare, come già evidenziato nella precedente Guida ai Molluschi terrestri delle dune italiane (GIUSTI e CASTAGNOLO, 1982) che non sembra tanto importante per i molluschi un'ampia disponibilità di Ca^{++}, quanto, piuttosto un basso pH del terreno o dello strato di lettiera (ATKINS e LEBOUR, 1923; BOYCOTT, 1934; OAKLAND, 1930; VALOVIRTA, 1968; ANT, 1963, 1969; CAMERON e REDFERN, 1972; CAMERON, 1973; BISHOP, 1976, 1977; PEAKE, 1978; WÄREBORN, 1982).

In una serie di interessanti ricerche WÄREBORN (1969, 1970, 1979, 1982) ha mostrato come la natura delle foglie abbia una decisa importanza nel determinare le condizioni di pH della lettiera. Le foglie di faggio, come quelle di quercia o di altre latifoglie, oltre a contenere un'elevata quantità di acido tannico (EDWARDS e HEATH, 1975) contengono Ca sotto forma di ossalati, sali questi, difficili da solubilizzare e che non hanno effetto immediato sul pH del suolo (MATTSON e KOUTLER-ANDERSSON, 1946; LINNERMARK, 1960).

Nonostante occorra l'intervento della flora batterica perchè la degradazione degli ossalati possa avvenire e perchè il terreno possa subire un processo di neutralizzazione, è evidente come, a lungo andare e con lettiera spessa e non rimaneggiata, il suolo possa presentare uno strato superficiale nel quale il contenuto di Ca e i valori di pH siano adatti ai molluschi (6). Mentre la situazione di acidità del suolo può essere peggiorata dall'infiltrazione in faggeta di conifere, essa può, al contrario, essere migliorata fino a valori di neutralità o di debole basicità dall'accumulo di foglie di altre essenze arboree. Il frassino (*Fraxinus excelsior*), l'acero (*Acer platanoides*), la betulla (*Betula verrucosa*), l'olmo (*Ulmus glabra*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il tiglio (*Tilia cordata*), contengono Ca nelle loro foglie sotto forma di citrati (WÄREBORN, 1979). Questi ultimi, molto solubili, hanno un rapido effetto sul pH e rendono immediatamente disponibile il Ca, con effetti altamente positivi sulla capacità dei molluschi sia di edificare gusci normalmente calcificati, sia di riprodursi al meglio delle loro possibilità e quindi di mantenere elevato il numero di individui della popolazione (RENSCH, 1932; ATKINS e LEBOUR, 1923; VOEKLER, 1959; ANT, 1963; WÄREBORN, 1969, 1970, 1979, 1982; CAMERON e REDFERN, 1972; OESTERHOF, 1977; BLESS, 1977; BISHOP, 1977).

L'umidità del terreno e della lettiera, oltre ad un'ovvia azione diretta sugli individui attivi e sulle possibilità di una efficace maturazione delle uova deposte (generalmente prive di gusci mineralizzati e quindi soggette ad un più rapido disseccamento) (ANT, 1963; WÄREBORN, 1982) ha un'importanza notevole nei processi di diffusione dei sali e di degradazione della lettiera favorendo, inoltre, lo svilupparsi di flore fungine, altra importante fonte di approvvigionamento alimentare (BISHOP, 1977, PAUL, 1978).

D) I fattori animali ed antropici non sono meno importanti degli altri nel controllare la composizione e le condizioni di vita delle malacofaune della faggeta. Come già premesso, il disboscamento è la principale delle azioni dannose che l'uomo può svolgere. L'asportazione dei tronchi più vecchi, il diradamento del manto arboreo, il rimaneggiamento e l'impoverimento del sottobosco e della lettiera che ne conseguono, agiscono a vario livello, sia direttamente, sia indirettamente, modificando i valori degli altri fattori sin qua presi in esame (WÄREBORN, 1982; PAUL, 1978; BERRY, 1973; CAMERON e REDFERN, 1972; CAMERON, 1973).

Per ciò che riguarda gli animali, oltre all'azione malacovora svolta da uccelli, roditori ed artropodi (cfr. PEAKE, 1978; GIUSTI e CASTAGNOLO, 1982) occorre tener presente l'azione di predazione svolta da talune specie di molluschi terrestri (*Arionidae, Zonitidae, Daudebardiidae* (7), *Milacidae, Oleacinidae*) sui loro consimili ed i fenomeni di concorrenza interspecifica che possono verificarsi in particolari condizioni.

WÄREBORN (1982) sottolinea il verificarsi di fenomeni di concorrenza per il cibo (cfr. PEAKE, 1978), spesso negati o poco valutati da altri Autori (BOYCOTT, 1934; WALDÉN, 1981) e come questi si verifichino, soprattutto, in concomitanza con una diminuita disponibilità di Ca.

---

(6) Molto rare sono le specie di molluschi terrestri che possono esser definite acidofile o, tutt'al più, tolleranti condizioni di media acidità. Tra queste si ricordano: *Nesovitrea hammonis, Aegopinella nitidula, Bradybaena fruticum, Zonitoides excavatus, Columella aspera, Acanthinula aculeata, Clausilia bidentata, Punctum pygmaeum, Vitrea contracta* e *Vitrea crystallina.*

(7) Alcuni autori recenti preferiscono considerare le *Daudebardüdae* come una sottofamiglia delle *Zonitidae* (cfr. RIEDEL, 1980).

4. La composizione dei popolamenti malacologici delle faggete italiane

Delle categorie che raggruppano le specie malacologiche in rapporto a questo o quel tipo di ambiente, si incontrano in faggeta solo le *Keratoconchae*, le *Hyaloconchae* e le *Nudae* (cfr. Sacchi, 1952; Giusti e Castagnolo, 1982) e ciò, senz'altro in rapporto con le caratteristiche di sostanziale mesofilia che caratterizzano tale tipo di bosco.

Le *Keratoconchae* (molte *Enidae, Clausiliidae, Helicidae*, etc.) sono, infatti, rappresentate da specie mesofile, con conchiglia non troppo robusta, semitrasparente, che evitano l'insolazione diretta.

Le *Hyaloconchae* (*Zonitidae, Vitrinidae, Oleacinidae*, etc.) riuniscono specie particolarmente igrofile, con nicchio generalmente sottile, fragile e trasparente, che preferiscono biotopi sempre umidi, freschi ed ombrosi.

Le *Nudae* (*Limacidae, Milacidae, Arionidae*, etc.) comprendono un vasto insieme di specie che, per la assenza o la estrema riduzione del guscio, sono adatte ad ambienti caratterizzati da costante umidità e freschezza e che siano ben riparati da troppo forte illuminazione.

Quanto alle associazioni malacologiche, l'unica sino ad oggi proposta che riguardi, almeno in parte, la faggeta, è la cosiddetta «*Helicetum ligatae*» che, secondo Sacchi (1953, 1954) sarebbe tipica del fageto-castaneto dell'Italia appenninica. Essa, tuttavia, non sembra sussistere in alcuna delle vere faggete da noi esplorate e verrà perciò tralasciata.

Tuttavia, la notevole somiglianza tra le malacofaune da noi rinvenute nei diversi e distanti biotopi di faggeta presi in esame, lascia pensare alla reale possibilità di identificare una o più malacocenosi.

Tale ipotesi è già stata avanzata, del resto, per altri ambienti boscosi, da numerosi Autori che hanno constatato la sostanziale uniformità tra malacofaune di biotopi situati in diverse località europee (Cameron, 1973; Bishop, 1977). Molto significativo, a questo proposito, è anche il confronto tra le malacofaune da noi individuate e quella studiata da Mason (1970b) di Wytham Woods, un bosco di faggi creato nel periodo tra il 1814 e il 1827, sull'apice di una collina presso Oxford in Inghilterra.

Tale faggeta, situata ai margini di un bosco con querce (*Quercus robur*), frassini (*Fraxinus excelsior*), aceri di montagna (*Acer pseudoplatanus*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), castagno (*Castanea sativa*) e betulla (*Betula pendula*), presenta, infatti, escluse le specie di molluschi nudi non raccolte dall'Autore, 21 specie appartenenti a 16 generi e ad 11 famiglie.

Il confronto con i molluschi conchigliati raccolti nelle faggete italiane mostra come il numero di specie sia quasi coincidente (da un massimo di 28 sul Cansiglio ad un minimo di 16 a Rezzo) e come il numero di famiglie coincida o vari di poco (da un massimo di 11 sul Cansiglio ad un minimo di 8 a Rezzo; ben 9 di quelle del Cansiglio sono comuni con quelle di Wytham Woods).

Più diversi sono il numero dei generi (da un massimo di 24 sul Cansiglio a un minimo di 15 a Rezzo. Sui Reatini e sul Matese 9 generi sono comuni a quelli di Wytham Woods, mentre il numero scende a 4 per Rezzo) e la qualità delle specie (le specie comuni con Wytham Woods sono 6 nel caso dei Reatini e del Matese e solo 2 nel caso del Cansiglio). Ciò, tuttavia, è senz'altro imputabile a fenomeni di vicarianza geografica che vedono le malacofaune delle quote medio-alte dell'Appennino più strettamente affini a quelle europee centro-occidentali e le malacofaune delle Prealpi Venete più affini a quelle europee orientali-balcaniche.

Tornando ora all'analisi qualitativa delle malacofaune delle faggete di cui si è tenuto conto per stilare il presente quadro occorre fare, sottolineandole con decisione, alcune premesse.

Come è talvolta chiaramente evidente (vedi il caso di *Punctum pygmaeum*, rinvenuto ovunque ma non sul Matese, e della *Ciliella ciliata*, raccolta sul Cansiglio, a Rezzo, sulle Apuane, sui Reatini e sul Pollino, ma non sul Matese), la assenza di talune specie dovrà essere imputata ad errori di campionamento o potrà essere attribuita alla rarità di una specie o alla difficoltà di individuarla nella fitta trama di foglie che costituisce la lettiera oppure, infine, ad un non adatto periodo di cattura. Anche il numero più o meno alto delle stazioni e la loro diversa dislocazione possono avere una notevole importanza. A Rezzo, infatti, la scarsezza di specie raccolte, oltre che alla natura del sottosuolo costituito da arenarie, può essere attribuita anche al numero minore dei campionamenti o alla relativa limitatezza dell'area esplorata.

Oltre a questo occorre sottolineare che alcune specie presenti in un biotopo, ma assenti negli altri, possono essere ritenute sporadiche in faggeta, e proprie di ambienti che, per quota o per composizione floristica, sono in continuità con la faggeta stessa. Può essere questo il caso, ad esempio di *Milax rusticus*, segnalato per Rezzo, ma non per le Apuane, per i Reatini e per il Matese. In queste ultime tre località la specie è presente, ma non colonizza gli ambienti di faggeta presi in considerazione, fermandosi talvolta a quote più basse o in ambienti di diversa composizione floristica. In taluni casi, infine, non sono state elencate specie rinvenute ai margini della faggeta o in faggete miste ad altre essenze: sono questi i casi di *Papillifera deburghiae* presente nelle zone periferiche della faggeta del Monte Pollino, laddove tra gli alberi si incuneano rocce nude e di *Acicula polita* e *Acicula lineolata*, presenti sul Cansiglio nella pecceta con faggi sporadici presso Crosetta o di *Hygromia cinctella* presente nella lettiera di faggio puro sul Pollino ma assente o limitata alle prode erbose circostanti le faggete del Matese e dei Reatini.

Ma al di là delle molte probabilità di errore che possono viziare un'analisi del genere, i dati ottenibili hanno pur sempre un notevole valore indicativo e, considerati globalmente, permettono una serie di considerazioni senz'altro significative.

Tra i gasteropodi nudi e quelli provvisti di conchiglia, nelle faggete del Cansiglio risultano presenti: 14 famiglie, 24 generi e 28 specie; nel Bosco di Rezzo: 8 famiglie, 15 generi e 16 specie; sulle Alpi Apuane: 11 famiglie, 19 generi e 23 specie; sui Monti Reatini: 12 famiglie, 18 generi e 22 specie; sui Monti del Matese: 11 famiglie, 18 generi e 22 specie; sul Massiccio del Pollino: 9 famiglie, 19 generi e 22 specie.

Escludendo, per il momento le due località più settentrionali del Cansiglio e di Rezzo, è facile notare come la composizione delle malacocenosi, almeno per numero di famiglie, generi e specie, vari entro limiti decisamente modesti: 9-12 per le prime, 18-19 per i secondi e 22-23 per le terze. Si riconosce, cioè, nelle faggete appenniniche, a prescindere dalle possibilità di errore sopra accennate, un intervallo numerico abbastanza ben definito, che stabilisce la composizione quantitativa della malacocenosi.

Approfondendo il confronto, possiamo osservare che, non solo vi è concordanza numerica tra le diverse malacocenosi ma che, l'assonanza si estende alla qualità delle specie. Ad esempio, ben 16 specie su un totale di 29 sono in comune tra le faggete delle Apuane e dei Reatini e che, addirittura, ben 19 specie, su un totale di 25, tra le faggete dei Reatini e del Matese. Ed anche quando la discordanza nella composizione qualitativa delle specie raggiunge un più evidente livello, si può sempre notare l'esistenza di un ampio substrato comune di specie (*Gittenbergia sororcula, Ena obscura, Punctum pygmaeum, Discus rotundatus, Vitrea subrimata, Aegopinella pura, Limax maximus, Deroceras reticulatum, Deroceras panormitanum, Euconulus fulvus, Cochlodina laminata, Clausilia cruciata, Macrogastra lineolata, Ciliella ciliata, Helicodonta obvoluta*).

Questo particolare, reso evidente dalla ridotta variabilità nel numero di famiglie, mette in luce interessanti fenomeni di vicarianza quali, ad esempio, quello della *Lehmannia rupicola* che a Rezzo sostituisce la *Lehmannia marginata*, presente sul Cansiglio, sulle Apuane e sul Pollino, quello della *Carpathica stussineri* che, sul Cansiglio, sostituisce la *Daudebardia rufa* e la *Daudebardia brevipes* presenti sui Reatini e sul Matese e quello del *Vitrinobrachium baccettii* che, sulle Apuane, sostituisce la *Vitrina bonellii* presente, invece, in quasi tutte le località dell'Appennino centro-meridionale. Ma la maggior parte dei fenomeni di vicarianza risulta non tanto da una concorrenza tra specie simili che hanno potuto contendersi un habitat adatto ad ambedue quanto, piuttosto, da motivi di ordine geografico.

Per sottolineare l'esatta importanza dei fattori geografici nel determinare l'assetto di una malacocenosi basterà prendere in esame le due faggete sino ad ora trascurate perchè, tra quelle esaminate, collocate non in continuità con le altre, la più a Nord (Cansiglio) e la più a Sud (Pollino).

La faggeta del Cansiglio è la più ricca. Essa annovera, accanto ad un numero di famiglie (14) che non si discosta di molto da quello della maggior parte delle località appenniniche, un numero di specie (28) che si mantiene più elevato.

Basta uno sguardo al quadro delle diverse entità (vedi tab. 1), per accorgersi che tale fatto è dovuto all'apporto di specie che il Cansiglio ha ricevuto dalle regioni vicine, particolarmente dalle Alpi orientali e dalla vicina penisola balcanica. Ecco così che la *Cochlodina fimbriata* sostituisce l'appenninica *Cochlodina incisa*, che la *Vitrea botterii* è sostituita dalla *Vitrea minellii* (affine alla illirica *Vitrea trolli*) e che la *Carpathica stussineri* sostituisce la *Daudebardia rufa* e la *Daudebardia brevipes.*

Anche la faggeta del Pollino mostra una peculiare malacocenosi, che si distingue non tanto per la povertà del numero delle famiglie, quanto per la qualità delle specie, qualità determinata da motivi storico-geografici.

La collocazione del Monte Pollino ed il suo isolamento da massicci montuosi vicini hanno, se non impedito, almeno ridotto l'arrivo di specie di fauna centro-nord europea durante i periodi glaciali. Mancano così le *Orcula*, i *Vitrinobrachium*, le *Vitrina*, le *Macrogastra*, gli *Euconulus*, le *Perforatella*, le *Trichia*.

D'altro canto, lo spazio lasciato vuoto da tali entità non è stato colmato che in rari casi. La fauna mediterranea dell'Italia meridionale e della Sicilia poco si è prestata a salire in alto, nella fredda faggeta.

Solo *Sicilaria (Stigmatica) paestana* ha potuto colmare lo spazio lasciato libero da due *Clausiliidae* presenti sino al Matese (*Macrogastra lineolata* e *Macrogastra plicatula*) e solo *Poiretia dilatata* ha potuto occupare, grazie forse alla sua igrofilia, lo spazio lasciato libero da alcuni *Zonitidae*, *Milacidae*, *Daudebardiidae* e *Arionidae*.

Concludendo, sembra senz'altro possibile sostenere che l'ambiente di faggeta, peraltro ben definito da un punto di vista climatico e, quindi, anche floristico, ovunque si sviluppi ma, in particolare se su substrati di identica natura geologica, permette il formarsi di malacocenosi estremamente simili per composizione qualitativa e quantitativa. La composizione delle malacocenosi è determinata, non solo dall'ambiente così come il faggio o le sue foglie ed i suoi tronchi marcescenti contribuiscono a creare ma, anche da fattori climatici e storico-geografici. La gran parte delle entità reperite in faggeta vive ottimamente e, talvolta, apparentemente meglio, nei più bassi boschi di latifoglie contigui alla faggeta: castagnete, quercete, ecc.

Nonostante che tali affermazioni necessitino di più accurate verifiche comparative, riteniamo che la faggeta rappresenti per la gran parte delle specie la periferia, più avanzata in altezza, di una vasta area usufruibile che spesso può estendersi ai castagneti ed ai querceti dell'orizzonte submontano, ed ai boschi planiziari più freschi ed umidi. È evidente, tuttavia, che tale periferia è più o meno «comoda» a seconda delle specie. Lo sarà di più per le specie più igrofile e sciafile, generalmente di fauna fredda e di origine settentrionale, non solo per il clima a loro più congeniale ma, anche, per l'assenza di eventuali specie concorrenti più termofile e di origine meridionale che quello stesso clima o elimina o controlla.

5. Analisi biogeografica delle malacofaune delle faggete dell'altipiano del Cansiglio, del Bosco di Rezzo e del Monte Pollino.

Anche se il catalogo delle specie da noi reperite è, con ogni probabilità, suscettibile di qualche aggiunta ed anche se la malacofauna delle faggete pure rappresenta solo una piccola parte del popolamento malacologico del Cansiglio (8), di Rezzo e del Pollino, sarà utile stilare un breve commento biogeografico sulle entità da noi elencate. (Per notizie sulle Alpi Apuane, sui Monti Reatini e sui Monti del Matese vedi rispettivamente, Giusti e Mazzini, 1970; Giusti, 1971; Giusti, in prep.).

Come, infatti, ha dimostrato la discussione al precedente paragrafo, parte delle differenze osservate fra l'una e l'altra malacofauna è legata a fattori storico-geografici.

Nella faggeta del Cansiglio sono state raccolte 28 specie. Di queste, 3 sono ad ampia corologia (oloartica, olopaleartica), 14 europee in senso lato, 1 euromediterranea, 4 alpine e prealpine, 2 alpino-appenniniche, 3 alpino-orientali più o meno estese nella Penisola Balcanica, 1, allo stato presente, sembra endemica.

Nella faggeta del Bosco di Rezzo sono state raccolte 16 specie. Di queste, 1 è ad ampia geonemia, 8 sono europee in senso lato, 2 euromediterranee, 3 alpine e prealpine, 1 alpino appenninica, 1, allo stato presente, risulta endemica.

Nella faggeta del Monte Pollino sono state raccolte 22 specie. Di queste, 1 è ad ampia geonemia, 11 sono europee in senso lato, 4 euromediterranee, 1 alpino-appenninica, 3 appenniniche, 1 appenninico-sicula, 1 appenninico-dinarica (transionica?).

Il quadro ora tracciato, conferma il carattere nettamente continentale, adatto a climi freddo-umidi, delle entità presenti nella faggeta del Cansiglio, con l'aggiunta, però, di alcuni elementi orientali, di provenienza balcanica; ciò sottolinea da un lato, la qualifica «prealpina» del comprensorio del Cansiglio e, dall'altro, la sua appartenenza alle zone di confine tra due mondi faunistici diversi, quello europeo centro-occidentale e quello balcanico.

Anche il Bosco di Rezzo mostra una malacofauna nettamente caratterizzata in senso europeo ed alpino. Nella sua faggeta, tuttavia, a parte l'endemismo riferibile ad un genere europeo, compaiono alcuni elementi comuni con l'Appennino mentre, stranamente, mancano elementi a schietta gravitazione occidentale.

---

(8) Ricordiamo, ad esempio, che nelle diverse stazioni, in località poste a quote minori, nelle abetaie o nelle faggete miste sono presenti (anche se per questo motivo non elencate), alcune specie che, invece, sono state riportate per la faggeta pura di questa o quella località. Tra queste, ad esempio, ricordiamo *Cepaea nemoralis* ed *Helicodonta obvoluta* per il Cansiglio, *Milax rusticus* ed *Hygromia cinctella* per le diverse stazioni dell'intero Appennino.

La faggeta del Monte Pollino, infine, pur mostrando un substrato di specie europee con elementi propri di faune fredde (evidenti residui di importanti migrazioni a Sud durante le glaciazioni pleistoceniche), acquista un carattere nuovo, grazie alla presenza (in analogia con le faggete appenniniche centrali dei Reatini e del Matese) di un buon numero di specie euro-mediterranee e appenniniche schiette.

Tutto questo evidenzia ancor meglio quanto descritto da Giusti (1971) al riguardo della progressiva diluizione, negli Appennini, degli elementi settentrionali verso Sud e della altrettanto progressiva diluizione, verso Nord, degli elementi meridionali di fauna calda.

La faggeta, ambiente poco variabile con il variare della latitudine, non dovrebbe prestarsi di per sè stessa a sottolineare un tale fenomeno. Tuttavia, quando la distanza dal Nord aumenti e si interpongano numerose profonde valli da superare (come nel caso del Monte Pollino), l'evidenza è certa, come è certo che, quando un ambiente si presenta più povero di quanto dovrebbe, raccoglie non troppi rari ospiti tra le faune delle regioni circostanti, a prescindere dal fatto che essi, in origine, siano o meno adatti alle sue condizioni climatiche.

CHIAVE ANALITICA PER IL RICONOSCIMENTO DEI GENERI

Per facilitare, a chi non possa affrontarne un più sicuro studio anatomico, il riconoscimento dei generi ai quali sono state attribuite le specie elencate nella presente nota, sono stati utilizzati, per la chiave analitica, solo i caratteri conchiliologici o esterni. Occorre tener presente che alcuni dei generi elencati comprendono più specie, alcune viventi non in faggeta, con conchiglie molto diverse fra loro, spesso coincidenti con quelle di specie di altri generi. In questo caso si è tenuto conto delle particolarità più comuni tra le specie viventi in ambiente di faggeta o di bosco in genere.

Poichè, inoltre, due o più generi affini spesso non sono distinguibili sulla sola base delle loro caratteristiche conchiliologiche, in alcuni casi la chiave conduce ad identificare due nomi generici. In questo caso, come per ogni altra incertezza, sarà opportuno rivolgersi ad uno specialista. I generi preceduti da asterisco comprendono una o più specie presenti in almeno tre stazioni. Per brevità, solo queste specie vengono diffusamente descritte nella parte speciale ed illustrate nelle figure 1-10 e nelle tavole 1-9, allo scopo di specificare quali siano i più significativi caratteri conchiliologici ed anatomici mediante i quali si può giungere alla determinazione.

Le specie meno diffuse o di più difficile reperimento (presenti in meno di tre stazioni) sono comunque illustrate nelle tavole 10-16. Non sono illustrate solo due specie la cui identità è ancora da accertare.

1 - Animale con conchiglia esterna (= chiocciola) 2
- Animale privo di conchiglia esterna (= lumaca) 34

2 - Conchiglia con apertura piccola (in proporzione al resto) e giri di spira più o meno numerosi 3
- Conchiglia con apertura molto ampia e pochi giri di spira (massimo 3) 15

3 - Conchiglia più o meno snella a spira allungata 4
- Conchiglia discoidale, più o meno globosa, a spira più o meno elevata, talvolta depressa 18

4 - Conchiglia con altezza non superiore ai 4 mm 5
- Conchiglia con altezza superiore ai 4 mm 8

5 - Conchiglia vitrea, trasparente, talvolta opaca e biancastra, di aspetto fusiforme; apertura provvista sul margine peristomiale esterno di un dentello e sui margini peristomiali interno e superiore di una lamella columellare e di una lamella parietale .... *Carychium*
- Conchiglia marron-giallastro o marron-rossastro di aspetto cilindrico, subcilindrico od ovoidale 6

6 - Conchiglia con tratto terminale dell'ultimo giro ascendente, di forma subcilindrica, sempre destrorsa; margine peristomiale continuo, con il lato superiore collocato a ridosso della sutura tra penultimo ed ultimo giro; lamella columellare e plica palatale non visibili dall'apertura .... *Pagodulina*
- Conchiglia con tratto terminale dell'ultimo giro non ascendente 7

7 - Conchiglia destrorsa, subcilindrica, più o meno allungata, debolmente striata; margine peristomiale non continuo; bocca sempre totalmente priva di dentelli .... *Columella*
- Conchiglia, destrorsa o sinistrorsa, ora ovoidale (a barilotto) con apertura provvista o meno di dentelli, ora subcilindrica allungata sempre con dentelli; margine peristomiale continuo o non continuo .... *Vertigo*

8 - Conchiglia destrorsa 9
- Conchiglia sinistrorsa 11

9 - Conchiglia cilindrica con apertura provvista di lamelle parietali e columellari; apice largo, foggiato a cupola .... * *Sphyradium*
- Conchiglia conica o fusiforme con apertura priva di dentelli, lamelle o pliche; apice appuntito 10

10 - Conchiglia conica, non superiore in lunghezza ai 17 mm; peristoma ampio, riflesso, inspessito .... * *Ena*

- Conchiglia fusiforme, di altezza superiore ai 20 mm; peristoma sottile, non riflesso, non inspessito .... *Poiretia*

11 - Regione palatale dell'apertura priva di lunella 12

- Regione palatale dell'apertura provvista di lunella (più o meno visibile dall'esterno) 13

12 - Superficie esterna priva di regolari ed evidenti costulature; apertura non canalicolata, ampia, ovalare o piriforme, provvista di una lamella parietale superiore, una lamella parietale inferiore, una lamella subcolumellare più o meno sporgente all'esterno, 3-4 pliche palatali e, talvolta, di un callo palatale più o meno evidente .... * *Cochlodina*

- Superficie esterna provvista di regolari ed evidenti costulature; apertura canalicolata, piccola, più o meno allungata, provvista di una piccola lamella parietale superiore e di una lamella parietale inferiore piccolissima, appena visibile dall'apertura; tra le due lamelle sono, talvolta, interposte 1-2 piccole lamelle intermedie; una evidente plica palatale inferiore decorre sul lato sinistro della canalicolatura; callosità palatale più o meno evidente .... *Fusulus*

13 - Papille bianche disposte in una fila più o meno regolare lungo le suture; superficie esterna dei giri liscia o più o meno costulata; apertura ovalare, bordata da un evidente peristoma riflesso; tre lamelle sui margini superiore e columellare: una parietale superiore, una parietale inferiore, una subcolumellare; 1 o più pliche palatali, più o meno visibili dall'esterno .... *Siciliaria* (9)

- Suture non accompagnate da papille bianche; superficie esterna dei giri sempre provvista di regolari ed evidenti costulature 14

14 - Apertura non canalicolata o, tutt'al più con una lieve traccia di solco basale, ampia, ovalare, provvista di pliche e lamelle. Si notano: una lamella parietale superiore ed una lamella parietale inferiore ampia, arcuata, spesso bifida in prossimità del peristoma; tra le due lamelle sono spesso interposte piccole lamelle intermedie. Le pliche palatali sono quasi sempre non visibili dall'esterno; callo palatale più o meno evidente .... * *Macrogastra*

---

(9) In tutta Italia e nel Centro-Nord esistono due gruppi delle *Clausiliidae,* rispettivamente *Papillifera* e *Charpentiera (Itala)* che hanno file di papille lungo le suture e che mal si distinguono dalle *Siciliaria.*

- Apertura ben canalicolata, piuttosto piccola, ovalare-allungata o piriforme, provvista di una lamella parietale superiore e di una lamella parietale inferiore non arcuata ed espansa, talvolta bifida in prossimità del peristoma; tra le due lamelle sono, raramente, interposte 1-2 piccole lamelle intermedie; una plica palatale inferiore decorre sul lato sinistro della canalicolatura basale ed è ben visibile dall'apertura; callosità palatale più o meno evidente .... * *Clausilia*

15 - Conchiglia a crescita regolare con ampia apertura il cui diametro supera di poco la metà del diametro massimo dell'intera conchiglia; al massimo sono presenti 3 giri di spira .... *Vitrina*

- Conchiglia a crescita molto rapida, con apertura molto ampia il cui diametro raggiunge o supera i 2/3 del diametro massimo dell'intera conchiglia 16

16 - Conchiglia munita, al massimo, di 2 1/2 giri di spira; ombelico piccolo, non profondo ma ben evidente .... *Daudebardia*

- Conchiglia munita, al massimo, di 2 giri di spira; ombelico assente 17

17 - Conchiglia embrionale piccola ma ben sviluppata la cui porzione iniziale è avvolta dalla parete superiore dell'apertura .... *Vitrinobrachium*

- Conchiglia embrionale molto piccola, poco sviluppata, con porzione iniziale non avvolta dalla parete superiore dell'apertura .... *Carpathica*

18 - Conchiglia molto piccola con diametro massimo non superiore a 3,5 mm 19

- Conchiglia più o meno piccola con diametro massimo superiore a 4 mm 22

19 - Conchiglia conica o globosa con spira non appiattita 20

- Conchiglia discoidale con spira appiattita 21

20 - Superficie esterna delle conchiglie fresche ed intatte provvista di spinescenze periostracali; apertura rotondeggiante; suture profonde; spira formata da 3 1/2 - 4 giri a crescita regolare ma rapida .... * *Acanthinula*

- Superficie esterna della conchiglia lucida ed apparentemente liscia; apertura ellittica; suture non profonde; spira formata da 5 - 5 1/2 giri a crescita regolare e molto lenta .... * *Euconulus*

21 - Superficie esterna dei giri munita di evidenti costulature periostracali; ombelico largo; conchiglia di color giallo pallido, un po' traslucida; margine dell'apertura non inspessito e non riflesso .... * _Gittenbergia_

- Superficie esterna dei giri munita di strie di crescita estremamente fini; ombelico largo; conchiglia iridescente, color marrone pallido dorato; margine dell'apertura non inspessito e non riflesso .... * _Punctum_

22 - Superficie esterna dei giri fittamente e regolarmente costulata; conchiglia discoidale, a spira più o meno appiattita, più o meno carenata, formata da 4-6 giri a crescita più o meno lenta e regolare; ombelico largo e profondo .... * _Discus_

- Superficie esterna dei giri non costulata 23

23 - Conchiglia più o meno evidentemente carenata 24

- Conchiglia non carenata o, tutt'al più, angolata 25

24 - Conchiglia conica superiormente, traslucida, esternamente quasi liscia e lucida, colore da bianco giallastro a marrone scuro, munita di una banda chiara in coincidenza della carenatura .... _Hygromia_

- Conchiglia conica superiormente, non trasparente, esternamente rugosa, munita di escrescenze periostracali che, in coincidenza della carenatura (in esemplari freschi) danno origine ad una fila di evidenti spinescenze .... * _Ciliella_

25 - Conchiglia trasparente o translucida, esternamente liscia o percorsa da esili strie di crescita 26

- Conchiglia non trasparente 30

26 - Conchiglia globosa, color bianco o giallastro, talvolta con una banda bruna; margine dell'apertura con una callosità interna, riflesso basalmente e lateralmente; ombelico largo circa 1/6 - 1/5 del diametro massimo della conchiglia .... _Bradybaena_

- Conchiglia discoidale più o meno depressa; margine dell'apertura non inspessito e non riflesso 27

27 - Conchiglia piccola (diametro massimo non superiore a 5,5 mm) di aspetto vitreo, biancasta, formata da numerosi giri generalmente a crescita lenta e regolare .... * _Vitrea_

- Conchiglia più o meno piccola, color giallo-corneo, tendente spesso al bruno-rossiccio o al verdastro, raramente al biancastro, formata da più giri a crescita non troppo lenta e regolare 28

28 - Conchiglia con ultimo giro dilatato …… *Retinella o *Aegopinella*

- Conchiglia con ultimo giro non dilatato …… 29

29 - Conchiglia più o meno grande, conica superiormente; spira talvolta depressa; superficie esterna dei giri fittamente striata superiormente; apertura ovalare rotondeggiante …… *Aegopis*

- Conchiglia più o meno grande, superiormente tettiforme; spira depressa; superficie esterna dei giri liscia e lucida; apertura ovalare …… *Oxychilus*

30 - Conchiglia grande, discoidale, a spira più o meno appiattita …… 31

- Conchiglia più o meno grande, globosa, a spira conica più o meno depressa ma non appiattita …… 32

31 - Conchiglia superiormente tettiforme, quasi sempre munita di una banda bruna; superficie esterna talvolta provvista di peli periostracali; apertura ovalare; peristoma sempre senza dentelli …… *Helicigona*

- Conchiglia superiormente piana o appena concava, color bruno-rossiccio, senza bande; apertura squadrata od ovoidale; peristoma talvolta con un dentello basale ed uno laterale esterno …… * *Helicodonta*

32 - Conchiglia con apertura squadrata; peristoma inspessito e riflesso, munito di un dentello basale ed uno laterale esterno; sul margine interno dell'apertura è presente una lamella ampia e squadrata …… *Isognomostoma*

- Conchiglia con apertura ovalare …… 33

33 - Conchiglia di colore bruno-giallastro o bruno-rossiccio priva di bande brune; superficie esterna spesso munita di peli periostracali o di file di scaglie o tacche; peristoma più o meno inspessito e riflesso, talvolta con dentelli …… *Trichia o Perforatella*

- Conchiglia policroma ora giallastra, ora rosata, quasi sempre con bande brune o incolori; superficie esterna lucida; peristoma sempre senza dentelli …… *Cepaea*

34 - Animale privo di carena dorsale, provvisto di una ghiandola mucosa sulla regione dorsale dell'apice posteriore del corpo; pneumostoma collocato nella metà anteriore del clipeo; conchiglia interna, spesso ridotta a piccoli granuli calcarei. L'animale irritato può contrarsi arcuando il dorso fino a raggiungere una forma emisferica …… *Arion*

- Animale con carena dorsale più o meno lunga, privo di ghiandola mucosa sulla regione dorsale dell'apice posteriore del corpo; pneumostoma (=

orificio polmonare) collocato nella metà posteriore del clipeo (= mantello) 35

35 - Animale con evidente carena che si estende dall'apice posteriore del corpo fino al clipeo; muscoli della zona centrale del piede disposti a spina di pesce; conchiglia (=limacella) regredita, interna, simmetrica (con nucleo centrale); l'animale irritato può contrarsi, arcuando il dorso, fino a raggiungere una forma emisferica .... _Milax_

- Animale con carena più o meno evidente, mai estesa fino al clipeo; zona centrale del piede senza muscoli disposti a spina di pesce; conchiglia regredita, interna, non simmetrica (con nucleo eccentrico); l'animale irritato non può contrarsi fino ad assumere una forma emisferica 36

36 - Animale generalmente di taglia da media a grande (più di 5 cm); la carena dorsale si estende per almeno i 2/3 della zona posteriore del corpo; quest'ultima si assottiglia gradatamente terminando a punta; gli anelli concentrici che si sviluppano sul clipeo hanno il centro sulla linea mediana di questo .... *_Limax o_ *_Lehmannia_

- Animale generalmente di taglia da piccola a media (meno di 5 cm); la carena dorsale è molto breve e limitata all'estremità posteriore del corpo il cui apice appare come bruscamente interrotto; gli anelli concentrici che si sviluppano sul clipeo hanno il centro spostato sulla destra del clipeo, sopra allo pneumostoma .... * _Deroceras_

7 - Parte speciale

Sottoclasse PULMONATA
Superordine STYLOMMATOPHORA

Famiglia **Orculidae**

1) *Sphyradium doliolum* (Bruguière, 1792). (Fig. 1 A-B; Tav. 1 figg. A-B).

Sinonimi più usati: *Pupa doliolum* o *Orcula (Sphyradium) doliolum*.

Dimensioni: h = 4,5 - 6 mm; d = 2,3 - 2,5 mm

Descrizione: conchiglia piccola, poco spessa ma abbastanza solida, cilindrica, foggiata a cupola in corrispondenza dell'apice, formata da 7-8 giri a crescita lenta, gli ultimi due più alti ma di diametro minore rispetto ai precedenti, color corneo, giallastro o rossiccio. L'ultimo giro, in corrispondenza dell'apertura risale leggermente verso la sutura. Superficie esterna degli anfratti munita di costolature regolarmente spaziate, più o meno evidenti e, talvolta, in corrispondenza dei primi giri, di piccoli aculei periostracali lungo i bordi delle suture.

Suture quasi orizzontali, poco profonde. Ombelico chiuso. Apertura ovalare, munita di un peristoma biancastro, spesso, assai espanso, riflesso ed inspessito; in essa si notano una lamella parietale, situata al centro della parete inferiore dell'ultimo giro, nel tratto compreso tra i due estremi del peristoma, e due pliche columellari, una delle quali più emersa ed evidente. Spesso è presente un lieve dentello nel tratto situato tra la lamella parietale ed il punto d'inizio del bordo esterno del peristoma.

Apparato genitale caratterizzato da un complicato complesso peniale munito di un lungo epifallo e di un breve diverticolo epifallico. Il muscolo retrattore peniale si inserisce sull'apice peniale che è dilatato e rotondeggiante. Un breve fascetto muscolare collega quest'ultimo alla parete di un'ansa dell'epifallo. Canale della borsa copulatrice privo di diverticolo.

Geonemia: Euro-Turanica. In Italia, dalle Alpi si spinge sino in Puglia seguendo la crinale appenninica.

Osservazioni: questa piccola specie, presente nella lettiera della faggeta, sotto i tronchi e nelle cortecce marcescenti, è spesso presente nell'Appennino anche a quote medie e basse (400-800 m circa) in boschi di latifoglie e tra le pietre di ambienti umidi. A quote più elevate (fino a 1750 m) si può, inoltre, raccogliere nel pascolo della zona cacuminale associata a specie xerofile come *Jaminia* (s.str.) *quadridens* (Müller) (cfr. Giusti, 1971).

Può essere definita come specie calciofila (cfr. Kerney e Cameron, 1979).

Tra tutte le faggete da noi prese in considerazione è stata raccolta solo sulle Apuane, sui Reatini e sul Matese.

Una specie alpina dello stesso gruppo: *Orcula dolium* (Draparnaud) si distingue per un nicchio più grande (h = 6,7 - 9 mm; d = 3 - 3,6 mm), fusiforme, con apice appuntito.

Famiglia **Valloniidae**

2) *Gittenbergia sororcula* (Benoit, 1859). (Fig. 1 C; Tav. 1 fig. C).

Sinonimi più usati: *Vallonia astoma*, O. Boettger, *Spelaeodiscus astoma, Planogyra astoma* o *Planogyra sororcula*.

Dimensioni: h = 1,3 - 1,45 mm; d = 2,2 - 2,6 mm

Descrizione: Conchiglia molto piccola, fragile, discoidale, non troppo appiattita, formata da $3^1/_2$ - $3^3/_5$ giri ben arrotondati, a crescita regolare, color bianco-giallastro più o meno diafano. Superficie esterna dei giri embrionali appena malleata. Superficie esterna dei restanti giri munita di: a) evidenti lamelle epidermiche trasversali, più o meno regolarmente spaziate; b) di numerose lamelle più piccole, regolarmente spaziate, appena rilevate, interposte alle prime; c) di poco evidenti strie spirali che si sviluppano sotto le lamelle.

Suture di media profondità. Ombelico grande, che lascia intravvedere l'intero sviluppo della spira. Apertura rotondeggiante, munita di un peristoma semplice, non riflesso, nè inspessito.

Apparato genitale simile a quello della *Vallonia costata* (Müller), caratterizzato da un peculiare complesso peniale [*Vallonia costata* è simile anche per l'aspetto del nicchio].

Il pene è munito di una papilla conica, appuntita e di un epifallo di calibro notevole. Una lunga appendice peniale, dilatata all'apice in un sacchetto oblongo, si collega alla base con il pene. La sua porzione basale contiene una sorta di breve papilla cilindrica. Un muscolo retrattore si divide alla base in due brevi rami: uno di questi termina sulla parete del pene, l'altro sulla base dell'appendice peniale. Il canale della borsa copulatrice presenta un piccolo diverticolo tubulare.

Geonemia: Sud-Europea. In Italia è conosciuta sulle Prealpi venete e piemontesi, sull'Appennino e sulle Madonie in Sicilia.

Osservazioni: *Gittenbergia sororcula* è stata raccolta nella lettiera delle faggete sia del Cansiglio che delle Apuane, dei Reatini, del Matese e del Monte Pollino. Essa, tuttavia, compare sporadicamente e in gruppi di individui poco numerosi. Sembra prediligere substrati calcarei.

Tra le specie presenti in Italia, tuttavia non in faggeta, due si avvicinano per la forma e scultura del nicchio a *Gittenbergia sororcula: Vallonia costata* e *Punctum (Toltecia) pusillum* (Lowe) (= *P. micropleuros* Paget). La prima è riconoscibile per la presenza sui giri embrionali di una serie di strie spirali e per un peristoma inspessito e fortemente riflesso, la seconda per il colorito bruno-rossiccio e per gli anfratti meno rigonfi, a sezione più ellittica.

3) *Acanthinula aculeata* (MÜLLER, 1774). (Fig. 1 D; Tav. 1, figg. D - F).

Sinonimi più usati: *Helix aculeata, Helix granatelli* BIVONA.

DIMENSIONI: h = 1,8 - 2 mm; d - 1,85 - 2 mm

DESCRIZIONE: Conchiglia molto piccola, fragile, conica, formata da $3^1/_2$ - 4 giri ben arrotondati, a crescita regolare, color corneo o bruno-giallastro subtrasparente. Superficie esterna dei giri embrionali percorsa da lievi strie spirali. Superficie esterna dei restanti giri munita: a) di evidenti lamelle epidermiche (= periostracali) regolarmente spaziate, estese, in corrispondenza della periferia dei giri, ad originare delle spinescenze flessibili (queste sono spesso perdute negli individui morti, assieme al periostraco); b) di poco evidenti, irregolari lamelle epidermiche, interposte alle prime; c) di una poco evidente striatura spirale che si sviluppa al di sotto delle lamelle epidermiche.

Suture mediamente profonde. Ombelico piccolo, profondo. Apertura rotondeggiante munita di un peristoma poco inspessito, ben riflesso. Apparato genitale caratterizzato da un peculiare complesso peniale che ricorda un po' quello del genere *Vallonia*. Il pene è munito, presso la base, di un flagello e di un diverticolo. Tra questi ultimi termina, con una zona piuttosto allargata, l'epifallo. Sul fianco del pene sbocca, invece, anch'essa con una base piuttosto allargata, una lunga appendice peniale. Il muscolo retrattore è bifido e si inserisce con un ramo su di un fianco del flagello peniale e, con l'altro, sulla base allargata dell'appendice peniale.

GEONEMIA: Olopaleartica.

OSSERVAZIONI: questa piccola specie, ampiamente diffusa in Italia (tra le faggete in esame non è stata rinvenuta solo a Rezzo e sul Pollino), è presente in vari ambienti boscosi, anche alle basse quote, ovunque la copertura vegetale sia abbondante, vi sia un buono strato di lettiera e ovunque le condizioni di umidità si mantengano su valori medi. Secondo WÄREBORN (1982) essa tollera variazioni di pH tra 4,5 e 6,1 e si rinviene in lettiere a basso contenuto di calcio. È forse grazie a queste sue peculiarità che essa può essere rinvenuta anche in zone alcaree (ad esempio l'Isola di Montecristo; cfr. GIUSTI, 1968).

In Inghilterra (cfr. PAUL, 1975) presenta un periodo di attività massimo durante l'inverno e, quindi, non iberna. Gli adulti, inoltre, vivrebbero due anni.

Famiglia **Enidae**

4) *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller, 1774). (Fig. 2 A; Tav. 2, figg. A-C).

Sinonimi più usati: *Helix obscura, Buliminus obscurus.*

Dimensioni: h = 8,5 - 10 mm; d = 3,5 - 4 mm.

Descrizione: Conchiglia piccola, abbastanza robusta, conica, oblonga, color bruno rossastro, percorsa esternamente da sottili linee di crescita, formata da 6 - 7 giri convessi, l'ultimo rigonfio e pari in altezza a circa la metà dell'altezza totale. Suture poco profonde. Ombelico aperto. Apertura sub-obliqua, sub-ovalare, priva di denticolature, munita di un peristoma non continuo, inspessito, biancastro, ben riflesso.

Apparato genitale simile nelle linee generali a quello delle *Vallonii-dae,* con un pene provvisto di una lunga appendice peniale, di un epifallo munito di un diverticolo prossimale e di uno distale, e di un muscolo retrattore bifido. Il canale della borsa copulatrice è, tuttavia, munito di un lungo diverticolo.

Geonemia: Europea.

Osservazioni: presente e non rara in tutte le faggete appenniniche, *Ena* (s. str.) *obscura* è risultata assente, invece, nel Bosco di Rezzo e sul Cansiglio. Occorre tener presente, comunque, che tale fatto non sembra imputabile a motivi geografici od ecologici, poichè la specie è nota per le Alpi fino a 2000 m di quota. Pur apparendo, inoltre, come uno dei più tipici rappresentanti della fauna della lettiera delle faggete appenniniche, *Ena* (s. str.) *obscura* non disdegna le basse quote (è nota a partire dai 300-400 m) anche se è sempre limitata ad ambienti piuttosto umidi ed ombreggiati di latifoglie.

Sulle alte quote delle Alpi è presente anche un'altra specie di *Ena*: *Ena* (s. str.) *montana* (Draparnaud). Quest'ultima si distingue facilmente per la taglia maggiore (h = 14 - 17 mm; d = 6 - 7 mm.) a parità di numero di giri (7 - 8).

Famiglia **Punctidae**

5) *Punctum* (s. str.) *pygmaeum* (Draparnaud, 1801). (Fig. 2 C; Tav. 2, figg. D-E).

Sinonimi più usati: *Helix pygmaea, Helix massoti* Bourguignat, o *Punctum massoti, Helix simoniana* Bourguignat.

Dimensioni: h = 0,75 - 1 mm; d = 1,25 - 2 mm.

Descrizione: conchiglia piccolissima, fragile, discoidale, più o meno depressa, formata da 3½ - 4½ giri a crescita regolare, semitrasparente, di color corneo. Superficie esterna dei giri percorsa da minute strie trasversali corrispondenti alle lamelle epidermiche delle *Valloniidae* e da esilissime strie spirali, sottostanti alle prime. Suture profonde. Ombelico grande, che lascia intravvedere l'intero sviluppo della spira. Apertura rotondeggiante munita di un peristoma semplice, non riflesso e non inspessito.

Apparato genitale caratterizzato da un piccolo pene sacciforme, con muscolo retrattore apicale e da una piccola borsa copulatrice munita di un lungo dotto (Fig. 2 C). In letteratura sono note popolazioni afalliche (Riedel e Wiktor, 1974).

Geonemia: Olopaleartica.

Osservazioni: questa piccola specie è presente in tutte le faggete da noi prese in esame, con la sola esclusione del Matese. La assenza da questa regione, tuttavia, è senz'altro imputabile ad un mancato reperimento conseguente alla notevole piccolezza del nicchio ed al suo colorito che corrisponde a quello delle foglie morte di faggio. In Italia è noto quasi ovunque dalle basse quote fino ai 2000-2200 m delle Alpi. Tollera bene luoghi molto umidi e condizioni di acidità del suolo (Paul, 1975; Cameron, 1973).

Punctum (Toltecia) pusillum (Lowe) gli si accosta notevolmente; esso, tuttavia, presenta lamelle periostracali più rade e più evidenti sulla superficie esterna dei giri.

Famiglia **Discidae**

6) *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller, 1774). (Fig. 2 B; Tav. 2, figg. F-G).

Sinonimi più usati: *Helix rotundata* o *Goniodiscus rotundatus, Helix brocchii* Calcara.

Dimensioni: h = 2 - 4 mm; d - 5 - 8 mm.

Descrizione: Conchiglia piccola, robusta, depressa, un po' conica superiormente, depressa inferiormente, formata da 6-7 giri a crescita regolare e piuttosto lenta, color bruno-giallastro con intercalate zone trasversali bruno-rossastre. Ultimo giro angolato al centro tanto da apparire provvisto di carenatura. Superficie esterna dei giri munita di costolature trasversali, poco rilevate e regolarmente intervallate. Suture profonde. Ombelico molto grande che permette di seguire l'intero svolgersi della spira. Apertura ovalare, obliqua, munita di peristoma semplice, non inspessito nè riflesso.

Apparato genitale caratterizzato da un complesso peniale munito di un muscolo retrattore laterale e da un lunghissimo canale della borsa copulatrice.

Geonemia: Europea.

Osservazioni: *Discus* (s. str.) *rotundatus* è stato raccolto nelle sole faggete appenniniche anche se non manca sulle Alpi e sulle Prealpi, in boschi di latifoglie. In tali ambienti è presente in tutta la penisola italiana e nelle isole anche alle quote più basse. Apparentemente tollera suoli poveri di $CaCO_3$ ma non condizioni di notevole aridità. Di solito lo si raccoglie in numerose popolazioni nella lettiera, sotto le cortecce o i cumuli di legname marcescente.

Nel suo apparato digerente sono state riscontrate cellulasi, pectinasi e xylanasi (Nielsen, 1962) che possono così consentirgli di digerire agevolmente i polisaccaridi strutturali della lettiera e del legno.

In Italia, sulle Alpi, sono note altre due specie di *Discus: Discus* (s. str.) *ruderatus* (Férussac) e *Discus* (s. str.) *perspectivus* (Mühlfeldt). La prima, più frequente nei boschi di conifere, si distingue per il nicchio non flammulato, per l'apertura più ampia e rotondeggiante e per l'ultimo giro non angolato. La seconda si distingue, oltrechè per l'assenza di flammulature, anche per la spira più svolta, per ombelico più largo e per una evidentissima carenatura.

Famiglia **Zonitidae**

7) *Vitrea subrimata* (Reinhardt, 1871). (Fig. 3 A-B; Tav. 3, figg. A-C).

Sinonimi più usati: *Hyalinia subrimata, Zonites* o *Hyalinia* o *Vitrea diaphana* (Auctores, non Studer, 1820), *Vitrea (Subrimatus) subrimata.*

Dimensioni: h = 1,5 - 2 mm; d = 2,5 - 3,5 mm (Talvolta fino a 5 mm).

Descrizione: conchiglia molto piccola, fragile, depressa, lucida, vitrea o biancastra, trasparente da fresca, formata da $4^1/_2$, $5^1/_2$ giri a crescita lenta e regolare. Suture superficiali. Ombelico appena pervio, parzialmente ricoperto da una piccola ansa del bordo columellare del peristoma. Apertura ovalare, provvista di un bordo peristomiale semplice, non inspessito.

Apparato genitale caratterizzato da un lungo complesso peniale privo di flagello e con muscolo retrattore apicale. All'interno del pene si nota il «sarcobellum» costituito da un insieme di strutture flagelliformi appuntite ed una papilla fungiforme. Una delle strutture flagelliformi è larga, grande, munita di due punte e accartocciata su se stessa. La ghiandola vaginale è ben sviluppata, ma la borsa copulatrice è decisamente ridotta.

Geonemia: Europea centro-meridionale e Africa nord-occidentale.

Osservazioni: Questo piccolo *Zonitidae* è più comune nelle faggete appenniniche (in tutte le quattro stazioni da noi considerate) che nelle faggete di Rezzo e del Cansiglio, dove appare sporadicamente e in numero limitato di individui. In Italia è noto un po' ovunque dalle isole, alle regioni costiere, alle alte quote sulle Alpi. Generalmente preferisce ambienti fresco-umidi con buona copertura vegetale e lettiera, non necessariamente ricchi di $CaCO_3$.

In Italia, oltre la specie che segue nell'elenco, sono note altre specie di *Vitrea: Vitrea contracta* (Westerlund), *Vitrea diaphana* (Studer) *Vitrea minellii* Pinter e Giusti. La prima di queste ha una conchiglia con fessura ombelicale pervia, abbastanza larga, non ricoperta dal margine columellare del peristoma, la seconda ha una fessura ombelicale del tutto chiusa e, talvolta, un inspessimento interno alla apertura in corrispondenza del peristoma (cfr. Kerney e Cameron, 1979). La *V. minellii* (Tav. 11, fig. A) si distingue per l'ombelico più largo e per i giri che sono più numerosi e a crescita più lenta.

8) *Vitrea botterii* (Pfeiffer, 1853). (Fig. 3 C-D; Tav. 3, figg. D-E).

Sinonimi più usati: *Hyalinia botterii, Hyalinia* o *Vitrea cavannae* (Paulucci), (?) *Hyalinia* o *Vitrea etrusca* Auctores (non Paulucci, 1878) *Vitrea contracta* Auctores (non Westerlund, 1871).

Dimensioni: h = 1,3 - 1,7 mm; d = 3 - 3,9 mm.

Descrizione: Conchiglia piccola, fragile, depressa, un po' conica o appiattita superiormente, talvolta depressa inferiormente, lucida, vitrea o biancastra, trasparente da fresca, formata da $4^1/_4$ - $4^1/_2$ giri a crescita lenta e regolare. Suture superficiali. Ombelico ampio, di diametro pari a circa 1/5 del diametro maggiore del nicchio. Apertura ovalare, provvista di un bordo peristomiale semplice, non inspessito.

Apparato genitale caratterizzato da un grosso complesso peniale privo di flagello, con minuscolo retrattore apicale. All'interno del pene si nota un «sarcobellum» costituito da un insieme di strutture flagelliformi appuntite. Generalmente una di queste è più lunga e dotata di due snelle e lunghe punte. Davanti alle strutture flagelliformi c'è una papilla fungiforme. La ghiandola vaginale è abbastanza sviluppata, manca la borsa copulatrice (solo in un caso essa sembra essere stata individuata. Cfr. Giusti, 1971, fig. 10).

Geonemia: Appenninico-dinarica.

Osservazioni: La specie ora descritta è stata raccolta solo nelle tre faggete dell'Appennino centro-meridionale (Reatini, Matese e Pollino). Essa è molto simile, anche se più grande, a *Vitrea etrusca* (Paulucci) che colonizza l'Appennino dalla Toscana in su. Molto abbondante nella lettiera di faggeta, essa non disdegna altri ambienti quali quelli di pascolo d'alta montagna dove può essere raccolta sotto le pietre più grosse, tra le radici delle graminacee.

Un'altra specie abbastanza simile è presente in Italia, generalmente a quote più modeste lungo le coste e nelle isole: *Vitrea contracta* (WESTERLUND). Quest'ultima, generalmente con nicchio più piccolo (diametro maggiore = 1,8 - 3,1 mm), ha un ombelico abbastanza grande ma non più grande di circa 1/6 del diametro maggiore del nicchio.

9) *Aegopinella pura* (ALDER, 1830). (Fig. 6 F; Tav. 4, figg. A-C).

Sinonimi più usati: *Helix, Hyalina, Zonites, Hyalinia* o *Retinella pura.*

DIMENSIONI: h = 1,8 - 2,2 mm; d = 3,8 - 4,6 mm.

DESCRIZIONE: conchiglia piccola, fragile, depressa, subtettiforme di sopra, spesso lucida ma talvolta opaca ed intaccata, semitrasparente, color corneo-giallastro, formata da $3^1/_2$ - 4 giri a crescita abbastanza rapida. Ultimo giro grande, arrotondato, talvolta un po' dilatato all'estremità, talvolta discendente. Superficie esterna degli anfratti percorsa da strie trasversali di crescita e da minutissime strie spirali. Suture poco profonde. Ombelico aperto, molto ampio, svasato, che lascia scorgere l'intero sviluppo della spira. Apertura ovalare, obliqua, provvista di un bordo peristomiale semplice non inspessito.

Apparato genitale caratterizzato da un complesso peniale piuttosto lungo, privo di flagello e da un atrio genitale largo nel quale, assieme al pene, sbocca la vagina. Il canale della borsa copulatrice ha una base molto larga.

GEONEMIA: Euroturanica.

OSSERVAZIONI: Questo piccolo *Zonitidae* è stato raccolto in tutte le quattro faggete appenniniche qui prese in considerazione. Pur presente sulle Alpi, esso non è stato raccolto nella faggeta del Cansiglio mentre a Rezzo esso è sostituito da una specie di *Retinella*, nuova per la scienza, da lui quasi indistinguibile per la forma e le dimensioni del nicchio. Quest'ultima specie, probabilmente presente anche in altre zone delle Alpi e Prealpi del Piemonte, può essere a malapena distinta da *Aegopinella pura* solo per il colorito più olivastro del nicchio. All'esame anatomico è invece chiaramente distinguibile per la presenza di un flagello peniale e di una piccola ghiandola situata attorno all'atrio genitale.

Esistono in Italia, in particolare sulle Alpi, numerose altre *Aegopinella* ma queste sono tutte di taglia notevolmente superiore.

Il riconoscimento di *Aegopinella pura* da giovani individui delle altre specie congeneri si può facilmente effettuare esaminando le dimensioni del nicchio embrionale e contando il numero dei giri della spira.

Aegopinella pura è quasi sempre limitata a quote superiori ai 1000 m ed è una specie tipica della fauna di lettiera.

Famiglia **Limacidae**

10) *Limax maximus* Linnaeus, 1758. (Fig. 4 A-D; Tav. 5, figg. A-C).

Sinonimi più usati: *Limax cinereus* Müller, *Limax cellarius* (D'Argenville) Lessona e Pollonera, *Limax antiquorum* Férussac (partim!).

Dimensioni: lunghezza = 10 - 15 cm.

Descrizione: Lumaca molto lunga, appuntita posteriormente, mediocremente rugosa, munita di una carena dorsale sulla parte posteriore del corpo e di una suola tripartita ma interamente bianca. Colore del corpo notevolmente variabile: il colore di fondo è bianco, bianco-roseo o grigio chiaro. Generalmente sul colore di fondo spiccano numerose macchie nere abbastanza grandi che, sui fianchi, sono abbastanza regolarmente intervallate. Talvolta le macchie si fondono in ampie zone nerastre che sui fianchi possono originare due fasce più o meno ben distinte.

Il cappuccio carnoso, detto anche mantello o clipeo, posto sulla porzione anteriore del corpo a ricoprire una piccola linguetta calcarea ciò che resta della conchiglia, presenta gli stessi tipi di colorazione del corpo, è grande, dilatato, stondato in avanti e appuntito all'indietro. Apertura polmonare collocata sulla parte posteriore del fianco destro del mantello. Tentacoli lunghi, snelli, grigiastri o biancastri.

Apparato genitale caratterizzato da un pene abbastanza lungo (2,9 - 4,6 cm), con un grosso muscolo retrattore apicale, contenente all'interno tre strutture: una prima breve cresta (6 - 7 mm circa) che trae origine dal punto in cui il canale deferente sbocca nel pene; una seconda cresta che nasce dove la prima termina e si estende fino ad arrestarsi a 4-6 mm prima che il pene sbocchi nell'atrio genitale; un cordone irregolare di papille più o meno fuse tra loro che decorre parallelamente alla seconda cresta sul fianco opposto della superficie interna del pene. Il canale della borsa copulatrice è breve e termina sul fianco del pene, in prossimità dell'atrio genitale.

Geonemia: Euro-mediterranea. Diffuso dall'uomo in molte parti del mondo: Azzorre, Madera, Stati Uniti, Sud Africa, Hawaii, Australia.

Osservazioni: È una delle più grandi specie di lumache della fauna italiana ed è diffusa quasi ovunque dalle quote più basse alle faggete, appunto (non è stata raccolta solo al Cansiglio), fino a quote di 1600-1700 m. Come tutti i molluschi nudi predilige gli ambienti costantemente umidi ed ombrosi e si muove prevalentemente di notte. In faggeta si raccoglie nelle spaccature dei tronchi marcescenti (qui depone le uova!) e sotto le pietre parzialmente interrate o ricoperte dalla lettiera. Basa la sua alimentazione principalmente su detrito vegetale o su funghi (Paul, 1978).

Esistono in Italia numerose specie di *Limax*, alcune delle quali con colorazioni del corpo simili a quelle di *Limax maximus*. L'indagine anatomica può permettere un riconoscimento che, però, non è mai troppo agevole. Nel nostro laboratorio è in corso la revisione delle forme italiane ed un tentativo di riassumere i più importanti caratteri diagnostici.

11) *Lehmannia marginata* (Müller, 1774). (Fig. 5 D-E; Tav. 5; figg. D-F).

Sinonimi più usati: *Limax marginatus* Müller (non Draparnaud, 1805), *Limax arborum* Bouchard-Chantereaux, *Limax (Lehmannia) marginatus*.

Dimensioni: lunghezza = 7-8 cm.

Descrizione: Lumaca non troppo lunga, snella e appuntita posteriormente, subtrasparente, munita di una carenatura non ben rilevata e di una suola tripartita unicolore, biancastra o grigiastra. Corpo di colore variabile, grigiastro, con una banda più chiara sul vertice del dorso. Talvolta due linee biancastre percorrono i fianchi. Mantello stondato in avanti, appuntito all'indietro, dello stesso colore di fondo del corpo ma munito sui lati di due linee grigiastre ondulate che, insieme, imitano i contorni di una lira. Apertura polmonare collocata sulla parte posteriore del fianco destro del mantello. Tentacoli snelli, non troppo lunghi.

Apparato genitale caratterizzato da un complesso peniale piuttosto breve ma largo. Il complesso peniale presenta esternamente un flagello breve ed appuntito che nasce dal fianco latero-posteriore, un largo muscolo retrattore che si impianta sull'altro fianco latero-posteriore, in prossimità del punto dove va a sboccare il canale deferente. Internamente il complesso peniale presenta una struttura a cresta rilevata che si continua verso l'atrio genitale con un cordone carnoso.

Geonemia: Europea.

Osservazioni: *Lehmannia marginata* è stata raccolta in solo tre delle località da noi prese in considerazione: Cansiglio, Alpi Apuane e Monte Pollino dimostrandosi, tuttavia, ben diffusa in Italia e confermando i vecchi dati di letteratura basati solo sull'osservazione dei caratteri esterni. Interessante è la sua sostituzione nella faggeta di Rezzo con un'altra specie, *Lehmannia rupicola* (Lessona e Pollonera) (Tav. 13, fig. C), molto simile per i caratteri esterni e per le caratteristiche del tratto genitale (il flagello peniale è più lungo). Non sembra limitata alle alte quote o alle faggete ma si raccoglie anche in ambienti boscosi, freschi ed umidi, di *Quercus* o di *Castanea* (Giusti e Mazzini, 1970).

In Italia, oltre alla *Lehmannia rupicola*, si conoscono altre tre *Lehmannia* generalmente presenti alle basse quote e in prossimità delle coste: *Lehmannia melitensis* (Lessona e Pollonera), *Lehmannia caprai* Giusti, e *Lehmannia nyctelia* (Bourguignat). Quest'ultima, apparentemente originaria del Nord-Africa e oggi ben diffusa in Europa, presenta un corpo peniale allungato e abbastanza snello, privo di flagello. Le prime due, invece, presentano un corpo peniale simile, per forma, a quello della *Lehmannia marginata*, tuttavia provvisto di un flagello più lungo.

In *L. melitensis* il flagello ha fianchi lisci mentre in *L. caprai* il flagello ha bordi crenulati (cfr. Giusti, 1973).

12) *Deroceras reticulatum* (Müller, 1774). (Fig. 5 A-C; Tav. 6, figg. A-B).

Sinonimi più usati: *Limax* o *Agriolimax reticulatus, Deroceras* (s. str.) o *Deroceras (Agriolimax) reticulatum, Limax agrestis* Auctores (non Linnaeus, 1758).

Dimensioni: lunghezza = 3,5 - 5 cm.

Descrizione: Lumaca non troppo allungata, un po' rigonfia, con porzione posteriore del corpo (dopo il mantello) più breve, meno appuntita rispetto a *Limax* ed a *Lehmannia*, munita di una breve carena dorsale posteriore e di una suola tripartita biancastra o grigiastra.

Superficie esterna del corpo suddivisa in grosse mammellonature rettangolari. Il colore di fondo è un bianco rosato, talvolta giallastro. Quasi sempre i bordi delle mammellonature sono qua e là pigmentati di marrone più o meno scuro creando l'impressione di una reticolatura. Il pigmento si estende, talvolta, a coprire intere aree e l'animale appare maculato o quasi interamente marrone più o meno scuro. Mantello grande, stondato sul davanti e sul dietro, colorato in modo corrispondente al corpo. Apertura polmonare collocata sulla parte posteriore del fianco destro del mantello. Tentacoli abbastanza lunghi e snelli.

Apparato genitale caratterizzato da un grosso complesso peniale suddiviso in due parti. La parte distale (più vicina all'atrio genitale) è ampia, rivestita esternamente da un tessuto spugnoso di natura ghiandolare e contiene un «organo corniforme», uno stimolatore, cioè, a forma di cono con i fianchi fittamente corrugati. La parte prossimale o basale (il vero organo copulatore), meno ampia della precedente, ha pareti esterne lisce sulle quali termina un grosso muscolo retrattore. Sotto la base di impianto, del muscolo retrattore termina il canale deferente mentre, un po' discosta, prende origine una appendice flagelliforme larga, con un fianco crenulato, spesso suddivisa in due o più rami.

Geonemia: Europea.

Osservazioni: Presente in tutte le sei faggete qui prese in considerazione, *Deroceras reticulatum* è una delle specie più frequenti in Italia. Essa, dai campi coltivati e dalle rive dei fiumi, dei laghi e dei torrenti della zona collinare pedemontana si spinge gradualmente, pur restando abbondantissima, ai boschi misti ed alle pietraie della zona submontana e della zona montana inferiore, alle radure a vegetazione nitrofila ed alle faggete della zona montana superiore, sino ai poverissimi ambienti di vetta con vegetazione rupicola frammentaria dell'orizzonte cacuminale.

Numerose specie le somigliano e possono essere con lei confuse. Un sicuro riconoscimento prevede l'accurato esame del tratto genitale. Sul Cansiglio si rinviene, nelle zone di pascolo, il *Deroceras agreste* (Linnaeus), una specie prossima ma caratterizzata da un complesso peniale provvisto di un'appendice flagelliforme vestigiale (talvolta assente) e da un corpo rosato, privo di macchie e di reticolatura bruna. Anche il *Deroceras panormitanum* (Lessona e Pollonera), nella sua forma tipica, gli si avvicina alquanto come forma e colore del corpo. L'apparato genitale, come è descritto in seguito, è, tuttavia, ben diverso.

A Rezzo e in Liguria sono state di recente scoperte alcune nuove specie anch'esse simili per forma e colore del corpo (cfr. Bodon, Boato e Giusti, 1984).

13) *Deroceras panormitanum* (Lessona e Pollonera, 1882). (Fig. 6 A-E; Tav. 6, figg. C-E).

Sinonimi più usati: *Agriolimax* o *Deroceras* (s. str.) *panormitanum, Agriolimax* o *Deroceras* (s. str.) *pollonerae* sic! (Simroth), *Agriolimax* o *Deroceras* (s. str.) *caruanae* sic! (Pollonera), *Agriolimax* o *Deroceras cecconii* Pollonera, *Agriolimax dubius* Hoffmann.

Mantello grande, stondato in avanti, un po' appuntito sul dietro. Apertura polmonare collocata sulla parte posteriore del fianco destro del mantello. Tentacoli non troppo lunghi ma snelli.

Dimensioni: lunghezza = 2,5 - 3,5 cm.

Descrizione: Lumaca piccola, un po' rigonfia, con la parte estrema del corpo nè molto allungata nè snella, munita di una breve ma evidente carena sulla parte posteriore del dorso e di una suola tripartita grigiastra o biancastra unicolore. Superficie esterna del corpo con mammellonature non vistose. Il colore di fondo è tipicamente carnicino-giallastro. Su di questo si sviluppano macchie brune più o meno scure, numerose ed estese (fenotipi tipici). Attraverso passaggi graduali si giunge ad individui con colore uniforme grigio-bluastro (fenotipi «*caruanae*»). Esistono popolazioni interamente nere.

Apparato genitale caratterizzato da un complesso peniale che ha una struttura molto variabile (cfr. Giusti, 1973, 1976). La parte prossimale (più vicina all'atrio genitale), identica in tutti i casi, appare ben rigonfia ed è esternamente rivestita da un tessuto spugnoso di natura ghiandolare.

Essa, inoltre, contiene internamente un organo corniforme conico ed appuntito, percorso da evidenti rugosità. In individui tipici la parte distale (basale) del complesso peniale reca due più o meno evidenti strutture sacciformi, un cieco peniale ed un lobo peniale. Interposto fra queste c'è un ciuffo di appendici flagelliformi più o meno ramificate e crenulate. Accanto alla base del ciuffo di appendici flagelliformi si impianta il muscolo retrattore del pene e, tra la base del muscolo e la base delle appendici, va a terminare il canale deferente. Attraverso una serie di forme intermedie (forme *pollonerai-caruanai*) si giunge spesso a complessi peniali nei quali, sia il lobo che il cieco peniale non sono ben distinguibili e la parte prossimale del pene sembra un sacco munito solo del ciuffo di appendici flagelliformi e del muscolo retrattore (forme *cecconii*). L'aspetto del complesso peniale può, inoltre, apparire diverso per la rotazione della parte prossimale rispetto alla distale (Fig. 6 A-E) (cfr. Giusti, 1976).

Geonemia: Probabilmente originaria delle coste del Mediterraneo centrale, si è diffusa un po' in tutta Europa ed in vari Paesi extraeuropei.

Osservazioni: È specie apparentemente molto polimorfa ed euriecia che, indifferentemente, può colonizzare dalle zone costiere alle zone dell'orizzonte cacuminale. È risultata assente dal Bosco di Rezzo dove è sostituita da una entità recentemente descritta, *Deroceras bisacchianum* Bodon, Boato e Giusti (Tav. 13, fig. D), e dalle faggete dei Monti Reatini dove, probabilmente, l'ampiezza delle popolazioni di *Deroceras reticulatum*, le impedisce di insediarsi. Gli esemplari raccolti in faggeta, sempre rari ed isolati, sono stati raccolti nella lettiera o sotto i cumuli di frasche marcescenti.

Famiglia **Euconulidae**

14) *Euconulus* (s. str.) *fulvus* (Müller, 1774). (Fig. 8 D-E; Tav. 4, figg. D-G).

Sinonimi più usati: *Helix, Hyalina, Hyalinia* o *Arnoldia fulva, Zonites fulvus, Euconulus trochiformis* (Montagu); *Helix, Conulus, Zonites* o *Euconulus mortoni* (Jeffreys).

Dimensioni: h = 1,9 - 2,3 mm; d = 2,5 - 2,3 mm.

Descrizione: Conchiglia molto piccola, conica, lucida, trasparente, color corneo-rossastro, formata da 5 - 5½ giri a crescita lenta e regolare, ultimo giro ben rigonfio, subcarenato. Superficie esterna liscia, solcata qua e là da sottili linee di crescita e da poco evidenti strie spirali. Suture evidenti ma non profonde. Ombelico aperto, piccolo, quasi interamente ricoperto da una smarginatura del margine columellare del peristoma. Apertura un po' obliqua, ellittica, più larga che alta, munita di un peristoma semplice non inspessito e non riflesso.

Apparato genitale simile a quello degli *Zonitidae* con un complesso peniale munito di un diverticolo contenente una sorta di cresta. Il pene, avvolto alla base da una guaina sulla quale si impianta il muscolo retrattore, contiene delle pliche e un glande aperto all'apice. È presente una piccola borsa copulatrice.

Geonemia: Oloartica.

Osservazioni: Specie piuttosto rara ma diffusa un po' in tutta Italia in ambienti di bosco di latifoglie, è stata raccolta in quasi tutte le faggete qui prese in considerazione con l'esclusione del bosco di Rezzo e del Pollino. In queste due località, data la piccolezza del nicchio e la rarità degli esemplari essa, tuttavia, può essere sfuggita alle ricerche. Cameron (1973) la dice capace di tollerare condizioni di media acidità (abiterebbe anche boschi di conifere). Normalmente la si rinviene nella lettiera o sotto le cortecce o il legname marcescente, in luoghi umidi (Paul, 1978). Secondo Wäreborn (1982) è presente in Svezia, sia in boschi di querce, sia in boschi decidui ricchi di erbe. In questi ultimi sarebbe più abbondante in località esposte al sole. Spesso si distinguono come una specie a sé stante, *E. alderi* (Gray), gli individui a nicchio più piccolo, più scuro e con striature più marcate (Tav. 4, figg. E-G). Nell'assenza di accurate verifiche anatomiche le particolarità conchiliologiche ora elencate non sembrano tuttavia, sufficienti per una distinzione scevra di dubbio.

Famiglia **Clausiliidae**

15) *Cochlodina laminata* (Montagu, 1803). (Fig. 7 A-E; Tav. 7, figg. A-D).

Sinonimi più usati: *Clausilia, Turbo, Marpessa* o *Cochlodina* (s. str.) *laminata, Helix* o *Clausilia bidens* Müller (non Gmelin in Linnaeus, 1790),? *Clausilia silensis* Pini.

Dimensioni: h = 13-20 mm; d = 3,6-5,2 mm.

Descrizione: Conchiglia sinistrorsa, allungata, subfusiforme, più o meno lucida, semitrasparente, colore da corneo-rossastro ad olivastro, formata da 9-12 giri poco convessi, a crescita lenta e regolare, l'ultimo grande, gibboso verso la regione ombelicale. Superficie esterna più o meno liscia, spesso nettamente rugosa sul dietro della bocca. Suture non profonde. Ombelico a forma di fessura, ricoperto dal margine columellare del peristoma riflesso e dilatato. Apertura piriforme o squadrata nella quale si intravvedono, guardando l'apertura, le seguenti strutture: sulla destra dell'osservatore (= destra reale dell'animale) si notano, aderenti al margine columellare del peristoma, una grossa e ondulata lamella parietale inferiore al di sotto della quale sporge appena la lamella subcolumellare. Salendo verso l'alto, quasi in prossimità del margine di sinistra del peristoma si colloca la lamella parietale superiore che appare foggiata come un dentello.

Nella parte concava della bocca, il palato, si nota spesso una debole callosità e un insieme di pliche, talvolta visibili per trasparenza dall'esterno, girando il nicchio.

Dall'alto si incontra: a) una poco evidente, esilissima plica suturale (vicino alla sutura); b) una lunga plica palatale principale; c) una breve plica palatale superiore (molto prossima alla parte iniziale della principale); d) una lunga plica palatale inferiore (in basso nel palato e parzialmente visibile osservando l'apertura); e) una breve ed esile plica sulcale, situata sul palato in prossimità della columella, spesso non visibile dall'esterno. Talvolta è presente almeno un abbozzo di plica palatale intermedia tra la plica palatale superiore e la inferiore.

All'interno della cavità buccale si colloca una struttura, il clausilio, che si collega alla columella mediante un esile peduncolo. Il clausilio è a forma di vomere con una larga indentatura antero-basale che si adatta alla plica palatale inferiore.

Il peristoma è piuttosto spesso, biancastro, un po' riflesso, con il margine columellare esteso a ricoprire l'ombelico.

Apparato genitale caratterizzato da un pene lungo quasi quanto (in più o in meno), la vagina, munito di un epifallo lungo quasi quanto il pene stesso. Al suo interno, il pene, rivela pareti rese irregolari da strie più o meno frastagliate ed è privo di papilla peniale. Talvolta il cercine carnoso che separa il pene dall'epifallo si presenta ingrossato e può imitare una papilla peniale breve, ma sempre aperta all'apice.

L'epifallo è distinto in due parti (prossimale e distale) da un muscolo retrattore. L'epifallo prossimale è un po' più corto del distale.

La borsa copulatrice è allungata, provvista di un breve diverticolo (lungo quasi, come la metà dell'insieme borsa + canale della borsa). Un fascetto muscolare, il retrattore della borsa, si inserisce un po' al di sotto del canale copulatore.

Geonemia: Europea.

Osservazioni: *Cochlodina laminata* è una specie molto diffusa in Europa. È presente in Italia sulle Alpi ed alle alte quote dell'Appennino fino alla Calabria (tra le faggete qui prese in esame è stata individuata solo sulle Apuane, Reatini, Matese e Pollino. Alle basse quote dell'Appennino centro-meridionale è sostituita da un'altra specie: *Cochlodina incisa* (Küster) (Tav. 14 Fig. A).

Questa specie, individuata anche nelle faggete dei Reatini e del Pollino, si distingue poco bene dalla *Cochlodina laminata*. Essa, tuttavia, ha una conchiglia che presenta nella apertura una o più pliche palatali intermedie molto evidenti ed una plica sulcale lunga e robusta.

All'interno del pene di *C. incisa*, inoltre, è presente una papilla peniale conica e appuntita, provvista di un'apertura su di un fianco a metà circa della sua altezza.

Sulle Apuane e sul Cansiglio è molto abbondante la *Cochlodina fimbriata* (Rossmässler) (Tav. 14, Fig. C), una specie anch'essa poco distinguibile per la forma del nicchio. Quest'ultimo è, tuttavia, generalmente più piccolo (altezza = 13 - 16 mm) e presenta un'evidente callosità palatale. All'interno del pene di *C. fimbriata* è presente una papilla peniale conica e appuntita, priva di apertura o, se il cercine fra il pene e l'epifallo si presenta ristretto, con un'apertura alla base. La porzione distale dell'epifallo è, inoltre, ben più breve della prossimale.

Sempre sulle faggete del Cansiglio si rinvengono rarissimi esemplari di *Cochlodina costata* (Pfeiffer) (var. *commutata* Rossmässler) (Tav. 14, Fig. B). Questa specie ha nicchio rossiccio, di dimensioni simili a quelle della *C. fimbriata*, ma più snello ed un'apertura provvista di una evidente callosità palatale nella quale terminano la plica palatale principale, una plica palatale intermedia ed una plica palatale inferiore. Il pene di *C. costata* è, inoltre, molto piccolo e piriforme mentre l'epifallo è lungo e snello. All'interno del pene si notano alcune grosse pieghe e un cercine basale rilevato, che imita una breve papilla aperta all'apice.

Sul Cansiglio e sulle Apuane è, inoltre, presente la *Cochlodina comensis* (Pfeiffer) (Tav. 14, Fig. D). Quest'ultima è una delle più piccole specie del genere (altezza = 11,5 - 13 mm) e presenta una tipica apertura piriforme a base molto larga, con una lamella parietale inferiore molto larga, ondulata e ramificata inprossimità del margine columellare del peristoma e con una-due pliche palatali intermedie. All'interno del suo pene, nel punto di contatto con l'epifallo, c'è solo una piega che imita una piccola papilla.

Altre *Cochlodina* esistono in Italia, tuttavia, piuttosto localizzate: la *Cochlodina kuesteri* (Rossmässler) in Sardegna, Corsica ed isola di Gorgona e la *Cochlodina orthostoma* (Menke) in Istria.

Secondo Wäreborn (1982) *Cochlodina laminata* è associata a lettiere a basso contenuto di Ca, tuttavia è diffusa anche su zone calcaree. Sopporterebbe, inoltre, variazioni di pH tra 4,5 e 7,1. Per Cameron (1973) essa sarebbe invece specie decisamente calciofila. Vive nei boschi sotto le cortecce o nella lettiera dove si nutre di funghi o di legno marcio (Paul, 1975, 1978; Mason, 1970 a).

16) *Clausilia cruciata* Studer, 1820. (Fig. 8 A-C; Tav. 7, figg. E-L).

Sinonimi più usati: Nella letteratura italiana questa specie ha sempre conservato il suo nome associato, tuttavia, a quello di varie «sottospecie», spesso di incerto valore: *Clausilia cruciata apuana* De Stefani, *Clausilia cruciata rythina* Westerlund, *Clausilia cruciata furvana* Pini, *Clausilia cruciata triplicata* Hartmann.

Dimensioni: h = 9 - 11,8 mm; d = 2,3 - 3 mm.

Descrizione: Conchiglia sinistrorsa, piccola, allungata, fusiforme, rigonfia in corrispondenza degli ultimi giri, color corneo-rossastro, formata da $9^1/_2$-12 giri poco convessi a crescita lenta e regolare, l'ultimo con cresta cervicale un po' arcuata. Superficie esterna percorsa da costolature trasversali, più o meno regolari, abbastanza spaziate tra loro (6-7 per mm sul penultimo giro). Superficie esterna dei primi due giri liscia. Suture un po' marcate. Fessura ombelicale imbutiforme, internamente chiusa. Apertura subverticale, ovalare, subpiriforme, profondamente canalicolata in basso, provvista di: una lamella parietale inferiore, arcuata, bifida internamente, biramificata in prossimità del margine columellare del peristoma; al di sotto di questa, situata internamente, ma un po' sporgente all'esterno, c'è una lamella subcolumellare. In alto, in prossimità dell'apice sinistro dell'apertura si colloca una evidente lamella parietale superiore che appare foggiata a dentello. Tra la lamella parietale superiore e la inferiore sono, talvolta, presenti piccole pliche interlamellari.

Nella parte concava della bocca, il palato, si notano: dall'alto una plica palatale superiore che termina sul lato del palato (a sinistra di chi osserva), in prossimità di una callosità mammellonare ben visibile dall'esterno, e una evidente plica palatale inferiore che si colloca sul margine della canalicolatura. All'interno del palato, dove poggia il clausilio, è presente una piccola plica poco arcuata disposta trasversalmente, la lunella.

Clausilio a forma di vomere, intero e anteriormente arrotondato. Peristoma continuo, piuttosto spesso, biancastro o carnicino, un po' riflesso.

Apparato genitale caratterizzato da un pene breve e largo che, prima di continuare nell'epifallo si assottiglia e forma un'ansa. Il vaso deferente è molto largo. Sull'ansa si colloca un esile muscolo retrattore. La vagina è lunga e piuttosto larga. Da essa si diparte il canale copulatore che conduce ad un sottile diverticolo della borsa copulatrice ed al canalicolo della borsa copulatrice. Un grosso retrattore della borsa copulatrice da un lato si collega al canale copulatore e, dall'altro, con i muscoli retrattori dei tentacoli e con la parete del vaso deferente.

Geonemia: Boreoalpina estesa all'Appennino.

Osservazioni: Questa piccola clausilia, anche se usualmente poco comune, è stata rinvenuta in tutte le faggete dei sei distretti qui presi in considerazione. È un tipico rappresentante della fauna della lettiera dove vive in condizioni identiche a quelle delle *Vitrea*, delle *Sphyradium*, delle *Cochlodina* e delle *Macrogastra*. Secondo alcuni Autori (cfr. Kerney e Cameron, 1979) sembra poter vivere anche al di sopra del limite degli alberi in habitat rocciosi aperti.

Clausilia cruciata non è, tuttavia, limitata alle alte quote ma si rinviene in popolazioni anche numerose in boschi di *Quercus* e di altre latifoglie in zone collinari a clima non troppo caldo-secco.

La presente segnalazione per il Pollino è la più meridionale che si conosca per l'Italia.

17) *Macrogastra lineolata* (Held, 1836). (Fig. 9 A-C; Tav. 8, figg. E-H).

Sinonimi più usati: *Clausilia, Iphigena* o *Iphigena (Macrogastra) lineolata*. La specie è suddivisa in numerosissime sottospecie il cui valore è spesso incerto e deve essere controllato caso per caso.

Dimensioni: h = 10 - 16 mm; d = 3,2 - 3,9 mm.

Descrizione: Conchiglia sinistrorsa, piuttosto piccola, allungata, fusiforme un po' rigonfia al centro, color corneo-rossastro, formato da 10-12 giri poco convessi a crescita lenta e regolare, l'ultimo gibboso. Superficie esterna percorsa da costulature trasversali più o meno fitte (5-9 per mm sul penultimo giro) e regolarmente spaziate. Superficie esterna dei primi giri liscia. Suture abbastanza profonde. Fessura ombelicale imbutiforme chiusa internamente. Apertura subverticale, ovale-arrotondata, con un'insenatura superiore (in corrispondenza del vertice di sinistra), provvista di: una lamella parietale inferiore spostata verso l'interno, biforcata sia all'interno, sia all'infuori in corrispondenza del margine columellare del peristoma; una esile lamella subcolumellare arcuata in avanti; una lamella parietale superiore, collocata in prossimità della insenatura, perpendicolare e foggiata a mo' di dentello; una o due piccole pliche interlamellari, collocate tra le lamelle parietale superiore e inferiore.

Nella parte concava della bocca si nota: una esile plica palatale superiore che termina sul lato del palato (posto a sinistra di chi osserva) in prossimità di una più o meno sviluppata callosità mammellonare; una callosità palatale più o meno sviluppata, basalmente più spessa e comprendente una più o meno evidente plica palatale inferiore (talvolta definita «pseudoplica palatale», questa plica è spesso ridotta a un nodulo e talvolta risulta assente).

All'interno, infine, dove poggia il clausilio è presente una plica arcuata disposta trasversalmente, la lunella. Clausilio a forma di vomere, intero e anteriormente un po' indentato e appuntito. Peristoma continuo, piuttosto spesso, biancastro, un po' riflesso.

Apparato genitale caratterizzato da un pene breve ed esile che, prima di continuare nell'epifallo, si assottiglia e forma un'ansa. Al termine dell'ansa si colloca il muscolo retrattore del pene. Canale deferente lungo e di notevole calibro. Vagina larga, non troppo lunga, che conduce da un lato al canale copulatore ed al sistema della borsa copulatrice col suo diverticolo, dall'altro al canale uterale. Alla base del canale copulatore si impianta un muscolo retrattore collegato sia con il retrattore dei tentacoli, sia con la parete del vaso deferente.

GEONEMIA: Europea centro-occidentale.

OSSERVAZIONI: Con forme conchiliologicamente diverse (quelle del Cansiglio e dell'Appennino sono prossime ad esemplari tipici, mentre quella di Rezzo è molto piccola e si accosta un po' alla subspecie *euzieriana* BOURGUIGNAT), *Macrogastra lineolata* è risultata presente in solo quattro delle faggete prese in considerazione (Cansiglio, Rezzo, Reatini e Matese).

Essa non risulta peculiare dell'ambiente di faggeta e colonizza boschi di latifoglie a quote più modeste ed anche zone scoperte. L'attuale segnalazione ne conferma la presenza nell'Appennino, presenza che alcune determinazioni di Autori del passato, evidentemente errate (cfr. GIUSTI, 1971, pagg. 511-513) avevano fatto mettere in dubbio. Per le sue usuali dimensioni *Macrogastra lineolata* può essere confusa con alcune delle numerose specie di *Macrogastra* descritte per l'Europa e l'Italia. In particolare, per la forma del nicchio, si accosta: alla *Macrogastra ventricosa* (DRAPARNAUD) che, oltre ad essere un po' più lunga (h = 17 - 19 mm) presenta un'apertura generalmente sprovvista di callosità, di plica palatale inferiore e di pliche interlamellari; alla *M. densestriata* (ROSSMÄSSLER) che, oltre ad essere di solito più fittamente costulata (8-9 costulature per mm) presenta una più forte callosità palatale con evidente plica palatale inferiore e più forti e numerose pliche interlamellari; alla *M. badia* (PFEIFFER) che, di norma, è più fittamente costulata (8 costulature per mm). Fenotipi piccoli possono somigliare a talune forme della *M. plicatula* (DRAPARNAUD) la specie che la segue nell'elenco. Secondo le classiche descrizioni quest'ultima si distinguerebbe per le costulature più rade, per la apertura più rotondeggiante, per la plica palatale superiore che non supera (o supera di poco) la lunella, per la plica palatale inferiore che è assente.

La variabilità delle diverse specie, tuttavia, rende spesso assai ardua una chiara diagnosi senza il supporto dei dati anatomici.

18) *Macrogastra plicatula* (Draparnaud, 1801). (Fig. 9 D-F; Tav. 8, figg. A-D).

Sinonimi più usati: *Clausilia, Iphigena* o *Iphigena (Macrogastra) plicatula.* Anche questa specie è suddivisa in numerose sottospecie in gran parte da controllare.

Dimensioni: h = 11 - 14 mm; d = 2,9 - 3,3 mm.

Descrizione: Conchiglia sinistrorsa, piuttosto piccola, fusiforme, un po' rigonfia al centro, color corneo-rossastro, formata da 10-12 giri un po' convessi, a crescita lenta e regolare, l'ultimo gibboso. Superficie esterna percorsa da costulature trasversali un po' rade (5-8 per mm sul penultimo giro), abbastanza regolarmente spaziate. Superficie esterna dei primi giri liscia. Suture abbastanza profonde. Fessura ombelicale breve, chiusa internamente. Apertura quasi verticale, arrotondata, con una insenatura superiore (in corrispondenza del vertice di sinistra rispetto a chi osserva), provvista di: una lamella parietale inferiore spostata all'interno, biforcata all'inizio e bruscamente troncata in avanti ma estesa in uno o due rami sul margine columellare del peristoma; una lamella subcolumellare (sotto la lamella inferiore) poco visibile; una lamella parietale superiore, collocata in prossimità dell'insenatura, foggiata a mo' di dentello; 1-4 piccole pliche interlamellari collocate tra la lamella parietale superiore e l'inferiore.

Nella parte concava della bocca si nota: una evidente callosità palatale latero-basale; una esile plica palatale superiore poco estesa al di là della lunella; talvolta un inspessimento del callo in corrispondenza della zona dove in altre specie normalmente si sviluppa la plica palatale inferiore (che per definizione è assente).

All'interno del palato, dove poggia il clausilio, è presente una plica molto arcuata, disposta trasversalmente, la lunella.

Clausilio a forma di vomere, intero, anteriormente largo, talvolta un po' appuntito. Peristoma continuo, piuttosto spesso, biancastro, un po' riflesso.

Apparato genitale caratterizzato da un pene breve ma piuttosto largo che, prima di continuarsi nell'epifallo forma una ansa senza assottigliarsi troppo di calibro. Un esilissimo muscolo retrattore si inserisce nella parete esterna della porzione terminale dell'ansa. Epifallo largo, con pareti inspessite, come se fossero infarcite di cellule ghiandolari. Canale deferente lungo e largo un po' meno dell'epifallo. La vagina più o meno lunga e larga, conduce, oltrechè al canale uterale, al canale copulatore. Quest'ultimo, a sua volta, reca ad un lungo ed esile canale della borsa copulatrice ed all'esilissimo canalicolo del diverticolo della borsa copulatrice.

Geonemia: Europea.

Osservazioni: Ben diffusa in Italia fino all'Appennino centro-meridionale, anche a quote modeste, *Macrogastra plicatula* è stata raccolta solo nella lettiera, o tra i legnami marcescenti, delle faggete delle

Apuane, dei Reatini e del Matese. Essa è, tuttavia, presente anche nel comprensorio del Cansiglio a più bassa quota con una forma di dimensioni ridotte: la var. (o subsp.) *superflua* Schmidt.

Anche *M. plicatula* presenta una discreta variabilità conchiliologica e può essere confusa con alcune delle numerose *Macrogastra* presenti in Europa ed in Italia. La più prossima, *M. lineolata*, oltrechè per le caratteristiche conchiliologiche elencate nelle osservazioni a lei dedicate, si distingue anche per la struttura del complesso peniale ed, in particolare, per la snellezza dell'ansa peniale e l'assenza di una netta differenziazione dell'epifallo.

Secondo Wäreborn (1982) *M. plicatula* evita gli ambienti a basso pH.

Famiglia **Helicidae**

19) *Ciliella ciliata* (Studer, 1820). (Fig. 10 C; Tav. 9, figg. E-F).

Sinonimi più usati: *Helix* o *Helix (Trichia) ciliata.*

Dimensioni: h = 4,7 - 6 mm; d = 8,2 - 12 mm.

Descrizione: Conchiglia piccola, depressa, conica superiormente, convessa inferiormente, color corneo giallastro o brunastro, formata da 5 - 6 giri a crescita regolare, l'ultimo grande, sub-declive, munito di una acuta carenatura mediana. Esemplari giovani, o adulti freschi, provvisti di evidenti scaglie periostracali, a mo' di «ciglia» lungo la carenatura. Superficie esterna dei giri percorsa da strie radiali, sulle quali il periostraco si innalza ad originare creste o peli a base larga.

Suture superficiali. Ombelico aperto, piccolo, parzialmente ricoperto dal bordo columellare del peristoma. Apertura obliqua, ovalare, appiattita, a bordi marginali molto ravvicinati. Peristoma biancastro o carnicino, un po' inspessito, riflesso.

Apparato genitale caratterizzato da una vagina piuttosto larga priva di ghiandole e di sacchi del dardo. Canale della borsa copulatrice lungo, privo di diverticolo. Complesso peniale più o meno snello con un epifallo sacciforme all'apice del quale si origina un flagello piuttosto breve. Canale deferente inserito lateralmente sull'epifallo. Muscolo retrattore robusto inserito tra pene ed epifallo. All'interno del pene c'è un robusto glande a doccia.

Geonemia: Alpino-Appenninica.

Osservazioni: *Ciliella ciliata* è stata rinvenuta, con l'eccezione di Rezzo, nelle faggete di tutti gli altri distretti presi in considerazione: Cansiglio, Apuane, Reatini, Matese, Pollino. La presenza in quest'ultima località, la più meridionale nota sino ad oggi (cfr. Alzona, 1971), conferma la sua presenza in tutto l'arco appenninico. *Ciliella ciliata*, seppur sempre molto rara, è una specie tra le più tipiche in faggeta, dove si può raccogliere nei fitti strati di lettiera. Non manca, tuttavia, a quote inferiori, in boschi di castagno o di quercia, in biotopi caratterizzati da condizioni di particolare freschezza ed umidità (cfr. GIUSTI e MAZZINI, 1970).

Usualmente ben riconoscibile per la presenza delle scaglie periostracali, può essere confusa, se priva di tali scaglie, con specie del genere *Trichia*. Queste ultime, provviste di esili setole di conchiolina sono tuttavia riconoscibili per la minore acutezza delle eventuali angolature e per l'accrescimento più lento dei giri, per l'ultimo giro meno grande e per la presenza di dentelli peristomiali. Anche certe specie del genere *Perforatella* possono ricordare la *Ciliella ciliata*. Queste, tuttavia, sono più globose, non hanno una evidente angolatura ed hanno aperture più ampie e prive di peristoma ingrossato e riflesso.

20) *Helicodonta obvoluta* (MÜLLER, 1774). (Fig. 10 A-B; Tav. 9 figg. A-D).

Sinonimi più usati: *Helix obvoluta*. La specie, oltre alla tipica, è suddivisa in almeno due sottospecie: *H. obvoluta dentata* WESTERLUND (= *obvoluta blanci* POLLONERA = *obvoluta spinelliana* POLLONERA) e *H. obvoluta calabrica* DEGNER, quest'ultima considerata, talvolta, come specie a sè stante.

DIMENSIONI: h = 5 - 7 mm; d = 9 - 13,2 mm.

DESCRIZIONE. Conchiglia non troppo piccola, appiattita e un po' concava superiormente, piano-convessa inferiormente, color marrone-rossastro, formato da 5-7 giri a crescita lenta, l'ultimo più grande, arrotondato, subcompresso in alto, declive all'estremità. Superficie esterna provvista, in animali giovani, freschi e ben conservati, di numerosi peli periostracali, disposti in file abbastanza regolari. Animali vecchi possono presentarsi interamente glabri. Suture un po' marcate. Ombelico aperto, grande, che lascia scorgere l'intero sviluppo della spira. Apertura obliqua, a contorno triangolare. Peristoma biancastro o carnicino, riflesso, con bordo interno rosato o brunastro dal quale, talvolta, si innalzano delle protuberanze a mo' di dentello più o meno sviluppate, una sul margine inferiore, una sul margine laterale esterno.

Apparato genitale caratterizzato da: un largo pene che si continua in uno stretto epifallo avvolto da una guaina che è continua con quella del pene. Muscolo retrattore situato alla base dell'epifallo laddove prende inizio il canale deferente. Alla vagina, snella e lunga, è annessa un'appendice suddivisa in due strutture ghiandolari sacciformi, l'una, molto lunga, strettamente addossata all'altra, piuttosto breve. Subito dopo l'appendice prende origine il canale della borsa copulatrice che è privo di diverticoli.

GEONEMIA: Europea centro-meridionale.

OSSERVAZIONI: *Helicodonta obvoluta* si è rivelata presente in tutte le faggete appenniniche prese in considerazione (Apuane, Reatini, Matese e Pollino) e nel Bosco di Rezzo. Stranamente, si è rivelata assente nel Cansiglio, nonostante essa sia ben nota in tutto il Veneto anche alle alte quote (1500 m sulle Alpi).

In faggeta la specie occupa gli spessi strati di lettiera, le spaccature dei tronchi ed i cumuli di legname marcescente. Essa, però, può spingersi nelle radure a vegetazione nitrofila dove si nasconde sotto le pietre o nei ciuffi più fitti di erbe (*Urtica*, *Carduus*, etc.). È, comunque, ben nota anche a quote più basse in boschi di *Castanea* e di *Quercus* o di fitta lecceta, ovunque l'ambiente conservi caratteristiche di buona freschezza ed umidità. Preferisce senz'altro le zone a suolo ricco di calcare e sfugge le aree troppo antropizzate (CAMERON, 1973).

Quasi sempre nell'Italia alpina e prealpina le popolazioni presentano un buon sviluppo delle due protuberanze a dentello che sono collocate sul labbro dell'apertura del nicchio. Non mancano, tuttavia, forme che si discostano un po' dal tipo per denticolatura più pronunciata, avvicinandosi così alla var. *dentata* che ALZONA (1971) segnala in Piemonte e nel Veneto. Sempre sulle Alpi, in Piemonte, sono presenti, però, popolazioni con denticolatura molto ridotta (forse corrispondenti alla var. *edentata* Westerlund del Centro Europa), simili a quelle di numerose stazioni appenniniche. La subspecie *H. obvoluta calabrica* è stata distinta sulla base della maggiore pilosità del nicchio e per la maggiore piccolezza dei peli. Tale carattere, tuttavia, non trova corrispondenza in altre particolarità nè conchiliologiche, nè anatomiche se si esclude l'ingrossamento basale del più grande dei due rami dell'appendice vaginale (cfr. FORCART, 1965, pag. 140). Quest'ultimo carattere non è limitato alle popolazioni dell'Italia meridionale, ma compare spesso in esemplari ben adulti di varie popolazioni appenniniche.

Helicodonta obvoluta ha una specie molto prossima nelle regioni prealpine ed alpino centro-orientali: *Helicodonta angigyra* (ROSSMÄSSLER). Quest'ultima è caratterizzata, oltrechè per le dimensioni minori del guscio, per l'ombelico marcatamente eccentrico in corrispondenza dell'ultimo giro e per una più netta assenza delle denticolature peristomiali.

Altra specie che può essere confusa con *H. obvoluta* è il *Causa holosericum* (STUDER) (= *Isognomostoma holosericum*). Quest'ultimo ha un nicchio con meno giri, un po' più depresso, non concavo superiormente e presenta pareti dell'ultimo giro più declivi inferiormente ed ha un peristoma più squadrato con 2-3 nette e aguzze denticolature. Nicchi giovani di *Helicodonta obvoluta* possono, infine, essere confusi con una piccola specie presente sulle Alpi dal Piemonte alla Lombardia: *Drepanostoma nautiliforme* (PORRO). L'ultimo giro, che avvolge quasi interamente i giri precedenti ed un peristoma ben formato, riflesso e privo di dentelli permettono, comunque, una facile identificazione.

Anche il «*Drepanostoma*» *cameranoi* (Lessona) presente in Piemonte, si accosta decisamente all'*Helicodonta obvoluta*, sia come anatomia che come struttura del nicchio. La conchiglia di «*Drepanostoma*» *cameranoi* Lessona si presenta più depressa, non concava superiormente e con apertura provvista di un solo dentello sul limite basale del peristoma.

ELENCO DELLE SPECIE	CANSIGLIO	REZZO	APUANE	REATINI	MATESE	POLLINO
Fam. **ELLOBIIDAE**						
Carychium tridentatum	☆					
Fam. **VERTIGINIDAE**						
Vertigo (s. str.) *pusilla*	☆					
Columella edentula	☆					
Fam. **PAGODULINIDAE**						
Pagodulina subdola	☆					
Pagodulina sp.		☆				
Fam. **ORCULIDAE**						
Sphyradium doliolum			☆	☆	☆	
Fam. **VALLONIIDAE**						
Gittenbergia sororcula	☆		☆	☆	☆	☆
Acanthinula aculeata			☆	☆	☆	
Fam. **ENIDAE**						
Ena (s. str.) *obscura*			☆	☆	☆	☆
Fam. **PUNCTIDAE**						
Punctum (s. str.) *pygmaeum*	☆	☆	☆	☆		☆
Fam. **DISCIDAE**						
Discus (s. str.) *rotundatus*			☆	☆	☆	☆
Fam. **ARIONIDAE**						
Arion subfuscus	☆	☆				
Fam. **VITRINIDAE**						
Vitrinobrachium breve	☆					
Vitrinobrachium baccettii			☆			
Vitrina (Oligolimax) bonellii				☆	☆	
Fam. **ZONITIDAE**						
Vitrea subrimata	☆	☆	☆	☆	☆	☆
Vitrea minellii	☆					
Vitrea botterii				☆	☆	☆
Aegopis verticillus	☆					
Aegopis italicus						☆
Aegopinella pura			☆	☆	☆	☆
Aegopinella ressmanni	☆					
Retinella sp.		☆				
Oxychilus (s. str.) *draparnaudi*		☆				☆
Fam. **DAUDEBARDIIDAE**						
Carpathica stussineri	☆					

ELENCO DELLE SPECIE	CANSIGLIO	REZZO	APUANE	REATINI	MATESE	POLLINO
Daudebardia brevipes				☆	☆	
Daudebardia rufa				☆	☆	
Fam. **MILACIDAE**						
Tandonia rustica		☆				
Fam. **LIMACIDAE**						
Limax maximus		☆	☆	☆	☆	☆
Lehmannia marginata	☆		☆			☆
Lehmannia rupicola		☆				
Deroceras reticulatum	☆	☆	☆	☆	☆	☆
Deroceras panormitanum	☆		☆		☆	☆
Deroceras bisacchianum		☆				
Fam. **EUCONULIDAE**						
Euconulus (s. str.) *fulvus*	☆		☆	☆	☆	
Fam. **CLAUSILIIDAE**						
Cochlodina fimbriata	☆		☆			
Cochlodina costata	☆					
Cochlodina laminata			☆	☆	☆	☆
Cochlodina incisa				☆		☆
Cochlodina comensis	☆		☆			
Clausilia cruciata	☆	☆	☆	☆	☆	☆
Clausilia cfr. *pinii*			☆			
Macrogastra lineolata	☆	☆		☆	☆	
Macrogastra plicatula			☆	☆	☆	
Siciliaria (Stigmatica) paestana					☆	☆
Fusulus interruptus	☆					
Fam. **BRADYBAENIDAE**						
Bradybaena fruticum	☆					
Fam. **OLEACINIDAE**						
Poiretia dilatata						☆
Fam. **HELICIDAE**						
Perforatella (Monachoides) incarnata	☆					
Trichia (s. str.) *lurida*	☆					
Ciliella ciliata	☆	☆	☆	☆		☆
Hygromia (s. str.) *cinctella*						☆
Helicodonta obvoluta		☆	☆	☆	☆	☆
Helicigona planospira					☆	☆
Isognomostoma isognomostoma	☆					
Cepaea (s. str.) *nemoralis*		☆	☆			

BIBLIOGRAFIA

ALZONA C., 1971 - Malacofauna italica. Catalogo e bibliografia dei Molluschi viventi terrestri e d'acqua dolce. *Atti Soc. It. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat.* Milano, **111**: 433 pagg.

ANT H., 1963 - Faunistische, ökologische und tiergeographische Untersuchungen zur Verbreitung der Land-schnecken in NW-Deutschland. *Abh. Landesmus. für Naturkunde zu Münster (Westfalen)*, **25**: 1-125.

ANT H., 1969 - Die Malakologische Gliederung einiger Buchenwaldtypen in Nordwest-Deutschland. *Veget. Acta Geob.*, **18**: 374-386.

ATKINS W.R.G. e LEBOUR M.V., 1923 - The hydrogen ion concentration of the soil and of natural waters in relation to the distribution of snails. *Sci. Proc. R. Dubl. Soc.*, **17**: 233-240.

AVENA G. e BRUNO F., 1975 - Lineamenti della vegetazione del massiccio del Pollino (Appennino calabro-lucano). *Not. Fitosoc.*, **10**: 131-153.

BAKER R.E., 1969 - Population changes shown by *Cochlicopa lubrica* (MÜLLER) in a grass sward habitat. *J. Conch.*, **27**: 101-104.

BAKER R.E., 1973 - The functional anatomy of the reproductive systems of the pulmonate snails *Monacha granulata* (ALDER) and *Cochlicopa lubrica* (MÜLLER). *Dissertation. Univ. of Reading. Engl.*, 126 pagg.

BARBERO M., GRUBER M. e LOISEL R., 1971 - Les forêts caducifoliées de l'étage collinéen de Provence, des Alpes Maritimes et de Ligurie Occidentale. *Ann. Univ. Provence - Sci.*, **45**: 157-202.

BERRY F.G., 1973 - Patterns of snail distribution at Ham Street Woods National Nature Reserve, E. Kent. *J. Conch.*, London, **28**: 23-36.

BISHOP M.J., 1976 - Woodland Mollusca around Nettlecombe, Somerset. *Field. Stud.* **4**: 457-464.

BISHOP M.J., 1977 - The Mollusca of acid Woodland in West Cork and Kerry. *Proc. Royal Irish Academy*, **77** B (13): 227-244.

BLESS R., 1977 - Die Schneckenfauna des Kottenforstes bei Bonn (*Mollusca: Gastropoda*). *Decheniana* **130**: 77-100.

BODON M., BOATO A. e GIUSTI F., 1984 - On a new slug from the Northern Apennines. *Arch. Moll.,* **114** (1/3): 35-44.

BORNEBUSCH C.H., 1930 - The fauna of forest soil. Copenhagen: Nielsen and Lydicke. 224 pagg.

BOYCOTT A.E., 1934 - The habitats of Land Mollusca in Britain. *J. Ecol.*, **22**: 1-38.

CAMERON R.A.D., 1973 - Some woodland mollusc faunas from southern England. *Malacologia*, **14**: 355-370.

CAMERON R.A.D. e REDFERN M., 1972 - The terrestrial Mollusca of the Malham area. *Field Stud.*, **4**: 589-602.

DAVIDSON D.H., 1976 - Assimilation efficiencies of slugs on different food materials. *Oecologia* (Berl.) **26**: 267-273.

EDWARDS C.A. e HEATH G.W., 1975 - Studies in leaf litter breakdown III. The influence of leaf age. *Pedobiologia*, **15**: 348-354.

FORCART L., 1965 - Rezente Land- und Süsswassermollusken der süditalienischen Landschaften Apulien, Basilicata und Calabrien. *Verhandl. Naturf. Ges.* Basel, **76** (1): 59-184.

GENTILE S., 1969 - Sui faggeti dell'Italia meridionale. *Atti Ist. Bot. e Lab. Critt. Univ. Pavia,* (VI) 5: 207-306.

GIACOMINI V. e FENAROLI L., 1958 - La Flora. In: Conosci l'Italia. 272 pagg. Edizioni T.C.I.

GIUSTI F., 1968 - Notulae Malacologicae. IV. L'Isola di Montecristo e lo scoglio d'Affrica. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem.*, ser. B, **75:** 239-254.

GIUSTI F., 1971 - Notulae Malacologicae XVI. I molluschi terrestri e d'acqua dolce viventi sul massiccio dei Monti Reatini (Appennino Centrale). *Lavori Soc. Ital. Biogeografia,* N. S., **2:** 421-576.

Giusti F., 1976 - Notulae Malacologicae XXIII. I Molluschi terrestri, salmastri e d'acqua dolce dell'Elba, Giannutri e scogli minori dell'Arcipelago Toscano. Conclusioni generali sul popolamento malacologico dell'Arcipelago Toscano e descrizione di una nuova specie. (Studi sulla riserva naturale dell'Isola di Montecristo. IV) *Lavori Soc. Ital. Biogeografia,* N.S., **5:** 99-355.

Giusti F., in preparaz. - I Molluschi terrestri e d'acqua dolce dei Monti del Matese (Appennino Centro-Meridionale).

Giusti F. e Castagnolo L., 1982 - I Molluschi terrestri delle dune italiane: brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il loro riconoscimento. In «*Quaderni sulla Struttura delle Zoocenosi Terrestri*: 3. Ambienti mediterranei. I. Le coste sabbiose». CNR. Collana del Programma Finalizzato «Promozione della Qualità dell'Ambiente. AQ/1/174. pagg. 51-102.

Giusti F. e Mazzini M., 1970 - Notulae Malacologicae XIV. I Molluschi delle Alpi Apuane. *Lavori Soc. Ital. Biogeografia,* N.S., **1:** 201-335.

Hofmann A., 1974 - Dalle Madonie alle Alpi Giulie attraverso le faggete italiane. *Not. Fitosoc.*, **9**: 3-14.

Kerney M.P. e Cameron R.A.D., 1979 - A Field Guide to the Land Snails of Britain and North-West Europe. Collins. London. 288 pagg.

Linnermark N., 1960 - Podsol och brunjord I, II. Gleerups, Lund.

Mason C.F., 1970 a - Food, feeding rates and assimilation in woodland snails. *Oecologia* (Berl.), **4**: 358-373.

Mason C.F., 1970 b - Snail populations, beech litter production and the role of snails in litter decomposition. *Oecologia* (Berl.), **5**: 215-239.

Mattson S. e Koutler-Andersson E., 1946 - The acid-base condition in vegetation, litter and humus. IX. Forms of bases. *Ann. Agr. Coll.* Sweden, **13**: 153-178.

Nielsen C.O., 1962 - Carbohydrases in soil and litter invertebrates. *Oikos*, **13**: 200-215.

Oesterhof L.M., 1977 - Variation in growth rate as an ecological factor in the land snail *Cepaea nemoralis* (L.). *Neth. J. Zool.*, **27** (1): 1-132.

Økland F., 1930 - Quantitative Untersuchungen der Landschneckenfauna Norwegens. I. *Zeitschr. Morph. Ökol.*, **16**: 748-804.

Pallant D., 1970 - A quantitative study of feeding in woodland by the Grey Field Slug (*Agriolimax reticulatus* (Müller)). *Proc. Malac. Soc.* (London), **39**: 83-87.

Paul C.R.C., 1975 - The ecology of Mollusca in ancient Woodland. I. The fauna of Hayley Wood, Cambridgeshire. *J. Conch.*, **28**: 301-327.

Paul C.R.C., 1978 - The ecology of Mollusca in ancient Woodland. II. Analysis of distribution and experiments in Hayley Wood, Cambridgeshire. *J. Conch.*, **29**: 281-294.

Peake J., 1978 - Distribution and ecology of the *Stylommatophora.* In: Pulmonates (V. Fretter e J.F. Peake, Eds.), vol. 2 A: 429-526. Academic Press.

Rensch B., 1932 - Ueber die Abhangigkeit der Grosse des relativen Gewichts und der Oberflachenstruktur der Landschneckenschalen von den Umweltsfactoren. *Z. Morph. Oekol. Tiere*, **25**: 757-807.

Richardson A.M.M., 1975 a - Food, feeding rates and assimilation in the Land Snail, *Cepaea nemoralis* L. *Oecologia* (Berl.), **19**: 59-70.

Richardson A.M.M., 1975 b - Energy flux in a natural population of the Land Snail *Cepaea nemoralis* L. *Oecologia* (Berl.), **19**: 141-164.

Riedel A. e Wiktor A., 1974 - Fauna Polski. Tom. 2. *Arionacea.* Slimaki krazalkowate i slinikowate (*Gastropoda: Stylommatophora*). Warszawa. 140 pagg.

Riedel A., 1980 - Genera Zonitidarum. Dr. W. Backhys, Publisher Rotterdam, 197 pagg.

Sacchi C.F., 1952 - Les problèmes d'*Helicella psammoica* (Mor.) *Vie et Milieu*, **3** (4): 421-430.

Sacchi C.F., 1953 - Un'escursione malacologica sulla penisola sorrentina ed a Capri. *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, **92:** 107-116.

Sacchi C.F., 1954 - Contributo alla conoscenza faunistica della Campania. Ricerche malacologiche nella regione sorrentina. II. Appunti biogeografici. *Ann. Ist.* e *Mus. Zool. Univ.* Napoli, **6** (5): 1-38.

VALOVIRTA I., 1968 - Land molluscs in relation to acidity on hyperite hills in Central Finland. *Ann. Zool. Fenn.*, **5**: 245-253.

VOEKLER J., 1959 - Der chemische Einfluss von Kalziumkarbonat auf Wachstum, Entwicklung und Gehausebau von *Achatina fulica* BOWD (*Pulmonata*). *Mitt. Hamburgs Zool. Mus. Inst.*, **57**: 37-78.

WALDÉN H.W., 1981 - Communities and diversity of land molluscs in Scandinavian woodlands. I. High diversity communities in taluses and boulder slopes in SW Sweden. *J. Conchol.*, **30**: 351-372.

WÄREBORN I., 1969 - Land molluscs and their environments in an oligotrophic area in southern Sweden. *Oikos*, **20**: 461-479.

WÄREBORN I., 1970 - Environmental factors influencing the distribution of land molluscs of an oligotrophic area in southern Sweden. *Oikos*, **21**: 285-291.

WÄREBORN I., 1979 - Reproduction of two species of land snails in relation to calcium salts in the Foerna Layer. *Malacologia*, **18**: 177-180.

WÄREBORN I., 1982 - Environments and molluscs in a non calcareous forest area in southern Sweden. Dissertation, Lund 1982. 84 pagg.

WIKTOR A., 1973 - Monografie Fauny Polski. Tom 1. Die Nacktschnecken Polens. *Arionidae, Milacidae, Limacidae* (Gastropoda, Stylommatophora). Polska Akademia Nauk. Zakland Zoologii Systematycznej i Doswiadczalnej. Warszawa. 182 pagg.

Legenda delle figure e delle tavole

Fig. 1

A-B: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (A) e ultima parte dello stesso ingrandita (B) di *Sphyradium doliolum* (Bruguière). Esemplare raccolto sui Monti Reatini (Fonte Murata, 11.VIII.1967).
C: tratto genitale intero (esclusa la gonade) di (?) *Vallonia sororcula* (Benoit). Esemplare raccolto sulle Alpi Apuane (Foce di Cardeto, 23.VII.1970).
D: Tratto genitale intero esclusa la gonade di *Acanthinula aculeata* (Müller).
Esemplare raccolto nell'Isola di Montecristo (Cala Maestra, 15.VII.1967).
Spiegazione delle abbreviazioni usate nelle figue 1-10:
AF = appendici flagelliformi
AP = appendice peniale
AV = appendici vaginali
BC = borsa copulatrice (= ghiandola gametolitica)
CBC = canale della borsa copulatrice
CC = canale copulatore
CD = canale deferente
CR = cresta peniale
CR_1 = cresta del primo tratto del pene
CR_2 = cresta del secondo tratto del pene
CU = canale uterale
DBC = diverticolo della borsa copulatrice
DE = dotto ermafrodito
DP = diverticolo peniale
DEP = diverticolo epifallico
EP = epifallo
F = flagello peniale
FP = falsa papilla peniale
GA = ghiandola dell'albume
GV = ghiandola vaginale
MP-EP = muscolo tra pene ed epifallo
MR = muscolo retrattore
OS = ovispermidutto
P = pene
PA = cordone papillare
PAP = papilla dell'appendice peniale
PD = parte distale del complesso peniale
PF = papilla fungiforme
PI = punto di arresto di CR_1 e di inizio di CR_2
PP = parte prossimale del complesso peniale
PPE = papilla peniale
RBC = retrattore della borsa copulatrice
RT = retrattore dei tentacoli
S = organo stimolatore (= organo corniforme o «sarcobellum»)
SF = strutture flagelliformi
T = talon (= complesso tasca di fecondazione + ricettacoli del seme)
V = vagina

Fig. 2 - A: tratto genitale intero (esclusa la gonade) di *Ena* (s. str.) *obscura* (Müller). Esemplare raccolto sui monti Reatini (Vallonina, 3.VIII.1966).
B: tratto genitale intero di *Discus* (s. str.) *rotundatus* (Müller).
Esemplare raccolto sui Monti Reatini (M. Bove, 12.VIII.1967).
C: tratto genitale intero (esclusa la gonade) di *Punctum* (s. str.) *pygmaeum* (Draparnaud). Esemplare raccolto nell'isola di Montecristo (Collo dei Lecci, 4.XI.1975).
Per le abbreviazioni v. didascalia alla Fig. 1.

Fig. 3 - A-B: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (A) e spaccato del pene (B) di *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (Reinhardt). Esemplare raccolto sul Cansiglio (S. Anna Col in Des, 12.XI.1976).
C-D: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (C) e spaccato del pene (D) di *Vitrea* (s. str.) *botterii* (L. Pfeiff.). Esemplare raccolto sui Monti Reatini (Vetta Monte Terminillo, 10.VIII.1967).
Per le abbreviazioni v. didascalia alla Fig. 1.

Fig. 4 - A-D: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (A) e spaccato di diverse porzioni del pene (B-D) di *Limax maximus* Linnaeus. Esemplare raccolto nell'Orto botanico di Siena.
In D, nell'interno dell'apice del pene si nota una breve cresta (CR_1) che si sviluppa per circa 11 mm e quindi decresce bruscamente e si arresta in corrispondenza del punto indicato (freccia) con PI. Subito dopo sorge un'altra cresta che si svilupperà nei successivi tratti del pene per terminare a circa 4-7 mm dallo sbocco del pene nell'atrio genitale. In C, porzione media del pene nell'interno della quale si scorge la cresta (CR_2) ed un cordone di papille (PA) parallelo a questa.
In D, in prossimità dell'atrio genitale, sia la cresta (CR_2) che il cordone papillare (PA) si assottigliano e si arrestano.
Per le spiegazioni vedi didascalia alla Fig. 1.

Fig. 5 - A-C: tratto genitale intero (A) e parte del tratto genitale (B-C), in due diverse visioni, di *Deroceras reticulatum* (Müller). L'esemplare in A è stato raccolto presso Lucca (28.III.1974), mentre quello in B-C è stato raccolto nell'Isola d'Elba (Monte Perone, 4.XI.1975).
Notare nello spaccato della parte prossimale del complesso peniale (PP) l'organo stimolatore (S).
D-E: tratto genitale (D) e spaccato del pene (E) per mostrarne la struttura interna di un esemplare di *Lehmannia marginata* (Müller) raccolto sul Pollino (presso il Rifugio de Gasperi, 13.X.1977).
Per le spiegazioni vedi didascalie alla Fig. 1.

Fig. 6 - A-E: tratto genitale intero (A) e ultima parte del tratto genitale (B-E), in diverse visioni, di *Deroceras panormitanum* (Lessona e Pollonera). L'esemplare in A-C è stato raccolto nei pressi di Napoli (Portici, I.1976), quello in D-E sulle Alpi Apuane (M. Freddone, 29.X.1969). Notare, nello spaccato in B, l'organo stimolatore (S).
F: tratto genitale intero (esclusa la gonade) di *Aegopinella pura* (Alder). Esemplare raccolto sui Monti Reatini (Campoforogna, 2.VIII.1966).
Per le spiegazioni vedi didascalie alla Fig. 1.

Fig. 7 - A-C: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (A) e spaccato del pene (B-C) di *Cochlodina laminata* (Montagu). Gli esemplari in A-B e C sono stati raccolti sui Monti del Matese (Campitello Matese, 27.IX.1967). In C spaccato di un pene normale, privo di papilla peniale. Notare in B la falsa papilla peniale (FP) che si origina per la turgescenza del cercine che divide il pene dall'epifallo. In D-E due clausili (le linguette mineralizzate che chiudono l'apertura del nicchio quando l'animale è retratto) di esemplari della stessa località.
Per le spiegazioni vedi didascalia alla Fig. 1.

Fig. 8 - A-C: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (A) e due visioni dello stesso clausilio (B-C) di *Clausilia cruciata* STUDER. Esemplare raccolto sulle Alpi Apuane (Monte Altissimo, 26.IX.1969).
D-E: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (D) e spaccato del pene (E) di *Euconulus* (s. str.) *fulvus* (MÜLLER). Esemplare raccolto sul Monte Amiata (Arcidosso, 24.IX.1982). Notare il sistema di pliche che si sviluppa nel diverticolo peniale e nel pene stesso.
Per le spiegazioni vedi didascalie alla Fig. 1.

Fig. 9 - A-C: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (A), ingrandimento dell'ultima parte del tratto genitale (B) con muscoli retrattori dei tentacoli, della borsa copulatrice e clausilio privo di peduncolo (C) di *Macrogastra lineolata* (HELD). Esemplare raccolto sul Cansiglio (21.VII.1977).
D-F: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (D), ingrandimento dell'ultima parte del tratto genitale priva di muscoli (E) e due visioni del clausilio (F) di *Macrogastra plicatula* (DRAPARNAUD). Esemplare raccolto sui Monti Reatini (M. Sassetelli, VII.1969).
Per le spiegazioni vedi didascalia alla Fig. 1.

Fig. 10 - A-B: tratto genitale intero (esclusa la gonade) (A) e, nello spaccato del pene (B), l'epifallo disteso (EP) di *Helicodonta obvoluta* (MÜLLER). Esemplare raccolto sui Monti Reatini (M. di Cambio, 11.VIII.1966).
C: tratto genitale intero (esclusa la gonade) di *Ciliella ciliata* (STUDER). Esemplare raccolto sui Monti Reatini (M. Corno, 12.VIII.1966).
Per le spiegazioni vedi didascalia alla Fig. 1.

Tav. 1 - figg. A-B: *Sphyradium doliolum* (BRUGUIÈRE). Due conchiglie, viste dal davanti e dal di dietro, raccolte presso la fonte Murata (Valle Ravara, Monti Reatini, 11.VIII.1967).
fig. C: *Gittenbergia sororcula* (BENOIT). Una conchiglia, ripresa in diverse pose, raccolta sul Monte Tilia (Monti Reatini, 12.VIII.1966).
figg. D-F: *Acanthinula aculeata* (MÜLLER). Tre conchiglie, viste di fronte e dal sotto, raccolte presso Pianella (Siena) il 15.IV.1982.

Tav. 2 - figg. A-C: *Ena* (s. str.) *obscura* (MÜLLER). Tre conchiglie (quella in A vista dal dietro) raccolte sul Monte Amiata (Grosseto) il 15.III.1967.
figg. D-E: *Punctum* (s. str.) *pygmaeum* (DRAPARNAUD). Due conchiglie, in più pose, raccolte presso Vallombrosa (Firenze).
figg. F-G: *Discus* (s. str.) *rotundatus* (MÜLLER). Due conchiglie, in più pose, raccolte sul Monte Bove (Monti Reatini) il 12.VIII.1967.

Tav. 3 - figg. A-C: *Vitrea* (s. str.) *subrimata* (REINHARDT). Tre conchiglie, in più pose, raccolte presso Firenze.
figg. D-E: *Vitrea* (s. str.) *botterii* (L. PFEIFFER). Due conchiglie, in più pose, raccolte sulla Vetta del Monte Terminillo (m. 2200) (Monti Reatini, 10.VIII.1967).

Tav. 4 - figg. A-C: *Aegopinella pura* (ALDER). Tre conchiglie, in più pose, raccolte nella faggeta presso Iaccio Crudele (m. 1700) (Monti Reatini, 3.VIII.1966).
figg. D-G: *Euconulus* (s. str.) *fulvus* (MÜLLER). Le conchiglie in D-E provengono dai dintorni di Brescia (Lombardia), mentre quelle in F-G, corrispondenti alla «forma» *alderi*, sono state raccolte presso Arcidosso (Monte Amiata, Grosseto) (Amaddii e Ferrini leg., 24.IX.1982).

Tav. 5 - figg. A-C: *Limax maximus* LINNAEUS. Raffigurazione di lato (A) e dall'alto (B-C) di due dei più comuni fenotipi cromatici. Schemi riprodotti da WIKTOR (1973).
figg. D-F: *Lehmannia marginata* (MÜLLER). Raffigurazione di lato (D) e dall'alto (E-F) di due dei più comuni fenotipi cromatici. Schemi riprodotti da WIKTOR (1973).

Tav. 6 - figg. A-B: *Deroceras reticulatum* (MÜLLER). Raffigurazione di lato (A) e dall'alto (B) del più comune fenotipo cromatico. Schema riprodotto da WIKTOR (1973).
figg. C-E: *Deroceras panormitanum* (LESSONA e POLLONERA). Raffigurazione di lato e dall'alto del fenotipo cromatico corrispondente alla «forma» *caruanai* POLLONERA. In E raffigurazione di lato del fenotipo cromatico corrispondente alla forma tipica. Schemi riprodotti da WIKTOR (1973).

Tav. 7 - figg. A-D: *Cochlodina laminata* (Montagu). Due delle quattro conchiglie qui raffigurate (A-B) sono state raccolte presso Campitello Matese (m. 1450; Monti del Matese, 27.IX.1967) mentre le altre due (C-D) provengono dal Monte Amiata (Grosseto).

figg. E-L: *Clausilia cruciata* Studer. Le 9 immagini qui riportate appartengono a diverse forme di questa interessante clausilia e sono state raccolte nelle seguenti località: E-F, Winklern (Kärnten, Austria, ex coll. W. Klemm): forma tipica; G-H, Vallombrosa (Firenze) (ex coll. Paulucci); I, Monte Altissimo (m. 1400-1500, Alpi Apuane, 26.IX.1969). var. *apuana* De Stefani; L, Fonte Murata (m. 1250, Valle Ravara, Monti Reatini, 11.VIII.1967); l'esemplare più piccolo si accosta alla var. *bonellii* von Martens, mentre quello più grande alla var. *triplicata* Schmidt).

Tav. 8 - figg. A-D: *Macrogastra plicatula* (Draparnaud). Gli esemplari in A-B sono stati raccolti sul Monte Sassetelli (m. 1600, Monti Reatini, 13.VIII.1966), mentre quelli in C-D provengono da Foce di Cardeto (m. 1400-1700, Alpi Apuane, 23.VII.1970).

figg. E-H: *Macrogastra lineolata* (Held). Gli esemplari in E-F sono stati raccolti sul Monte Sassetelli (m. 1600, Monti Reatini, G. Lazzeroni leg.), mentre quelli in G-H provengono da Winterstein (Mittel-Bayern, Germania, Ex coll. W. Klemm).

Tav. 9 - figg. A-D: *Helicodonta obvoluta* (Müller). Le prime due conchiglie (A, B) in alto sono state raccolte presso Treviso (Veneto, 10.III.1968), mentre le altre (C-D) provengono dai dintorni di Levigliani (Alpi Apuane, 23.VII.1970).

figg. E-F: *Ciliella ciliata* (Studer). I due esemplari, ripresi in più pose, sono stati raccolti nei pressi di Lugano (Svizzera).

Tav. 10 - A-B: *Carychium tridentatum* (Risso), presso Pianella (Siena, IV.1982); C: *Vertigo pusilla* (Müller), Tirolo (ex. coll. De Betta); D: *Columella edentula* (Draparnaud), Crossmoling (Inghilterra, 5.VIII.1972, M. Bishop leg.); E: *Vitrinobrachium breve* (Fèrussac), M. Amiata (Siena, 10.XI.1982); F: *Vitrinobrachium baccettii* Giusti e Mazzini, pendici del Monte Freddone (Alpi Apuane, 29.X.1969); G: *Pagodulina subdola* (Gredler), Cison di Valmarino (Treviso, 1974, Pagotto leg.); H: *Vitrina (Oligolimax) bonellii* Targioni Tozzetti, Iaccio Crudele (M. Reatini, 3.VIII.1966).

Tav. 11 - A: *Vitrea* (s.str.) *minellii* Pintèr e Giusti, S. Anna Col in Des (Cansiglio, 12.XI.1976); B: *Daudebardia brevipes* (Draparnaud), Pian di Stura (M. Reatini, 7.VIII.1966); C: *Daudebardia rufa* (Draparnaud), Monteraduni (Molise, 13.VII.1919); D: *Carpathica stussineri* (Wagner), Cison di Valmarino (Treviso, 3.VII. 1975, Minelli leg.); E: *Bradybaena fruticum* (Müller), Tirolo (ex Coll. De Betta).

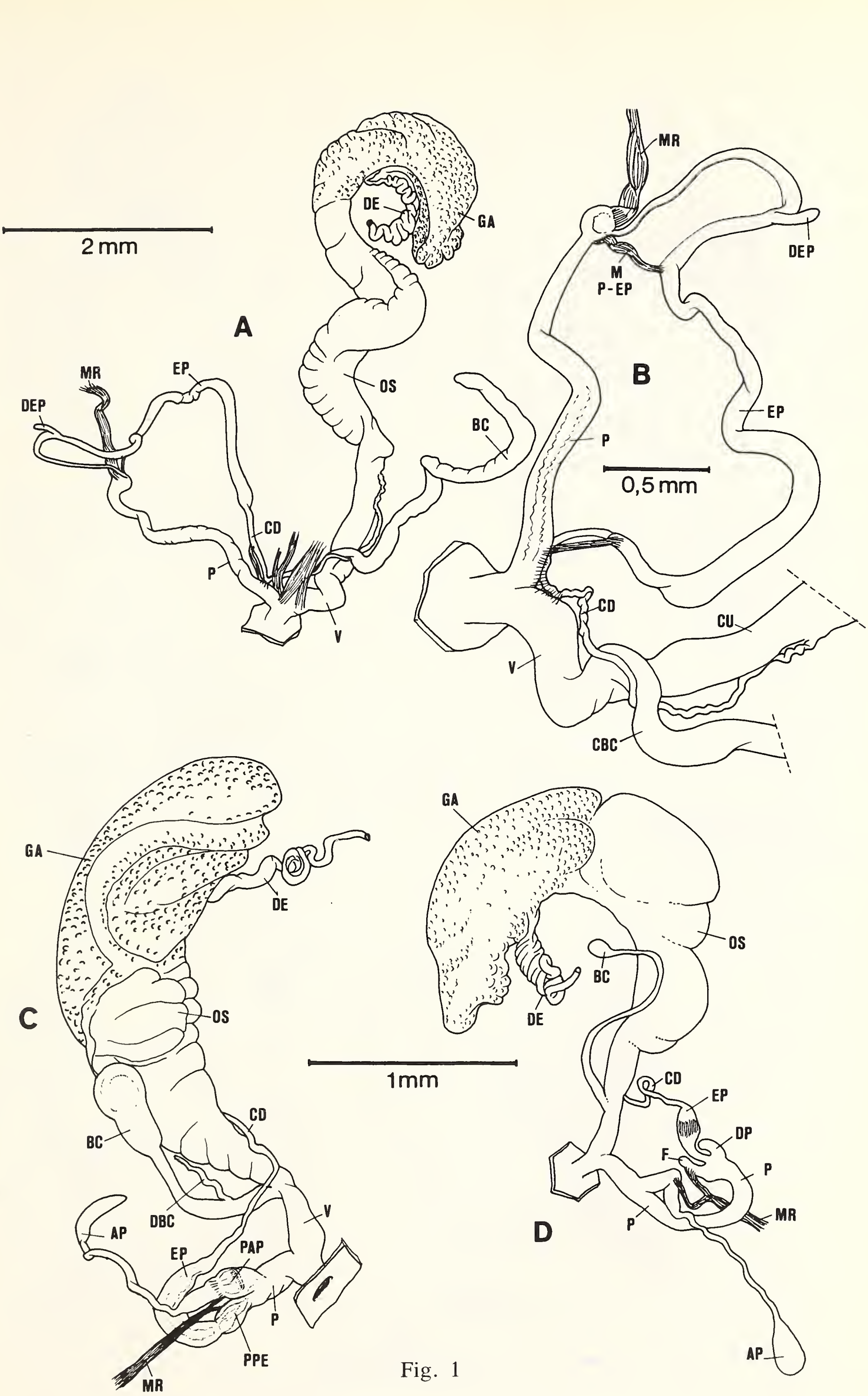
Tav. 12 - A: *Poiretia dilatata* (Philippi), Colle Dragone (M. Pollino, 12.X.1977); B: *Oxychilus* (s.str.) *draparnaudi* (Beck), Zumaglia (Biella, 20.VII.1977, Capra leg.); C: *Aegopis verticillus* (Fèrussac), Slovenia (ex coll. De Betta); D: *Aegopis italicus* (Kobelt), Timpa del Demonio (M. Pollino, 18.IX.1981); E: *Aegopinella ressmanni* (Westerlund), Gorgazzo (Pordenone, 5.IX.1971, Minelli leg.)

Tav. 13 - A: *Tandonia rustica* (Millet); B: *Arion subfuscus* (Draparnaud); C: *Lehmannia rupicola* (Lessona e Pollonera); D: *Deroceras bisacchianum* Bodon, Boato e Giusti. (A,B,C, schemi riprodotti da Kerney e Cameron, 1979).

Tav. 14 - A: *Cochlodina incisa* (Küster), Pianfranzese (Arezzo, ex coll. Paulucci); B: *Cochlodina costata* (Pfeiffer), Udine: C: *Cochlodina fimbriata* (Rossmässler), Fusine (Udine, 31.VII.1979, Minelli leg.); D: *Cochlodina comensis* (Pfeiffer), Tirolo (ex Coll. De Betta).

Tav. 15 - A: *Siciliaria (Stigmatica) paestana* (Philippi), Timpa del Demonio (M. Pollino, 18.IX.1981); B: *Clausilia* cfr. *pinii* Westerlund, Camaldoli (ex Coll. Bonelli); C: *Fusulus interruptus* (Pfeiffer), S. Anna Col in Des (Cansiglio, 12.XI.1976); D: *Cepaea nemoralis* (Linnaeus), Serra S. Bruno (Catanzaro, 17.IX.1984).

Tav. 16 - A: *Perforatella (Monachoides) incarnata* (Müller), S. Anna Col in Des (Cansiglio, 24.XI.1979); B: *Trichia* (s.str.) *lurida* (Pfeiffer), M. Pizzoc (Cansiglio, 12.XI.1976); C: *Hygromia* (s. str.) *cinctella* (Draparnaud), Leonessa (M. Reatini, 4.VIII.1966); D: *Helicigona planospira* (Lamarck), M. Forato (Alpi Apuane, 16.VI.1970); E: *Isognomostoma isognomostoma* (Schröter), Tarzo (Treviso, 9.11.1974, Minelli leg.).



2 mm
A
DE
GA
OS
MR
EP
DEP
BC
CD
P
V
B
MR
DEP
M
P-EP
EP
P
0,5 mm
CD
CU
V
CBC
C
GA
DE
OS
CD
BC
DBC
AP
EP
PAP
V
P
PPE
MR
1mm
D
GA
OS
BC
DE
CD
EP
DP
F
P
MR
P
AP

Fig. 1

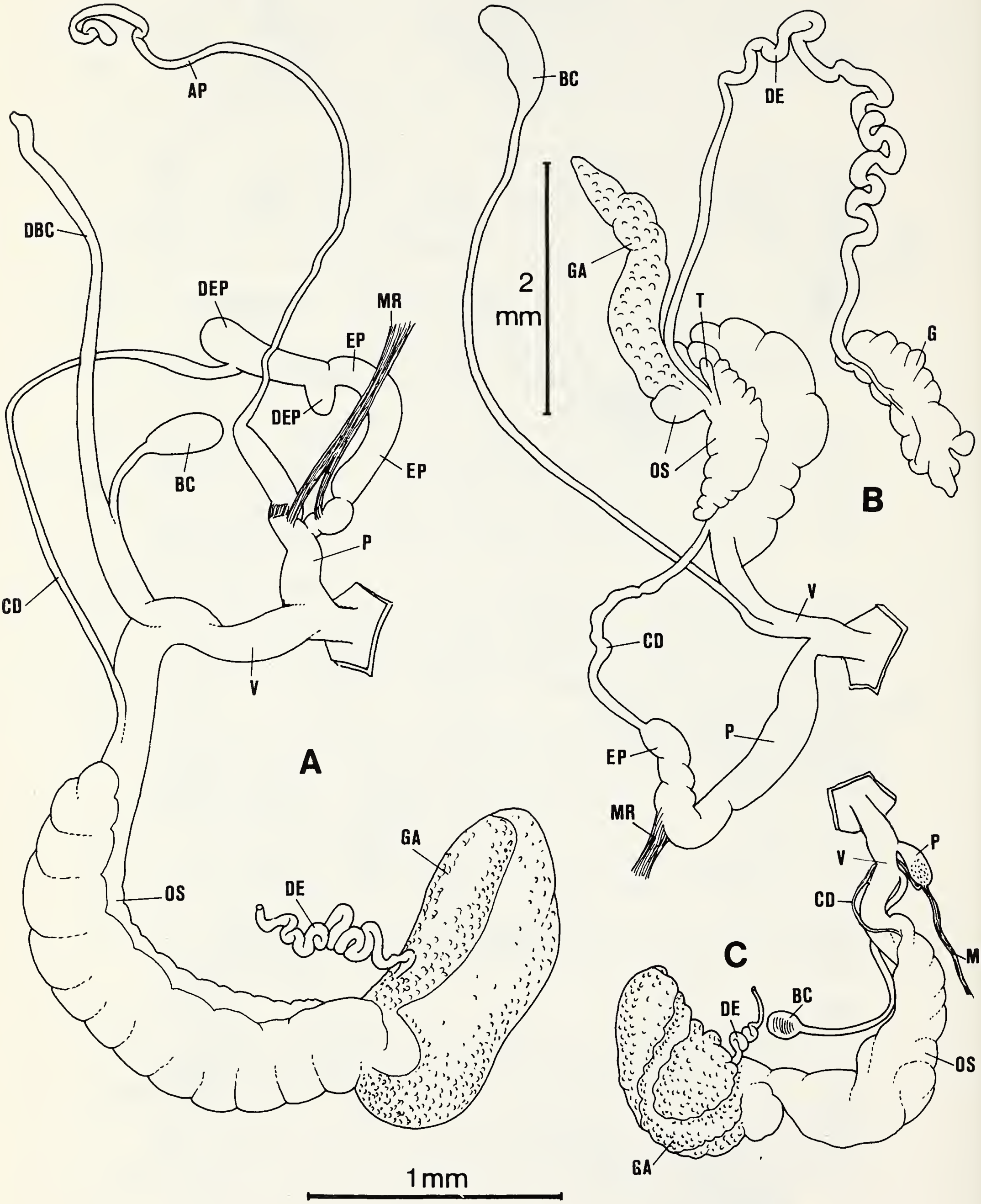

AP
DBC
DEP
MR
EP
DEP
BC
EP
P
CD
V
A
OS
DE
GA
1mm
BC
DE
2
mm
GA
T
G
OS
OS
B
V
CD
P
EP
MR
P
V
CD
MR
C
DE
BC
OS
GA

Fig. 2

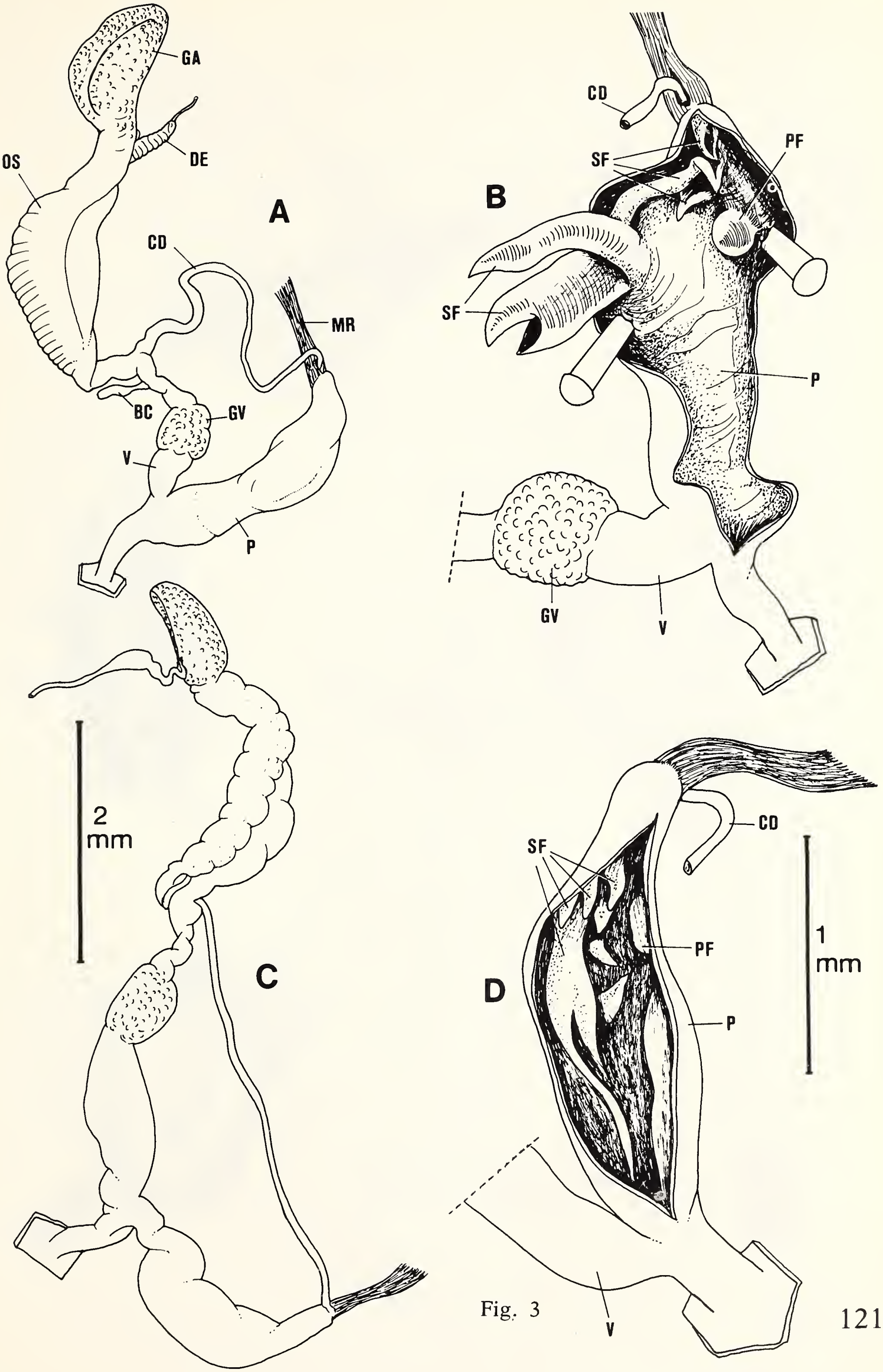

A
GA
DE
OS
CD
MR
BC
GV
V
P
B
CD
SF
PF
SF
P
GV
V
C
2 mm
D
CD
SF
PF
P
1 mm
V

Fig. 3

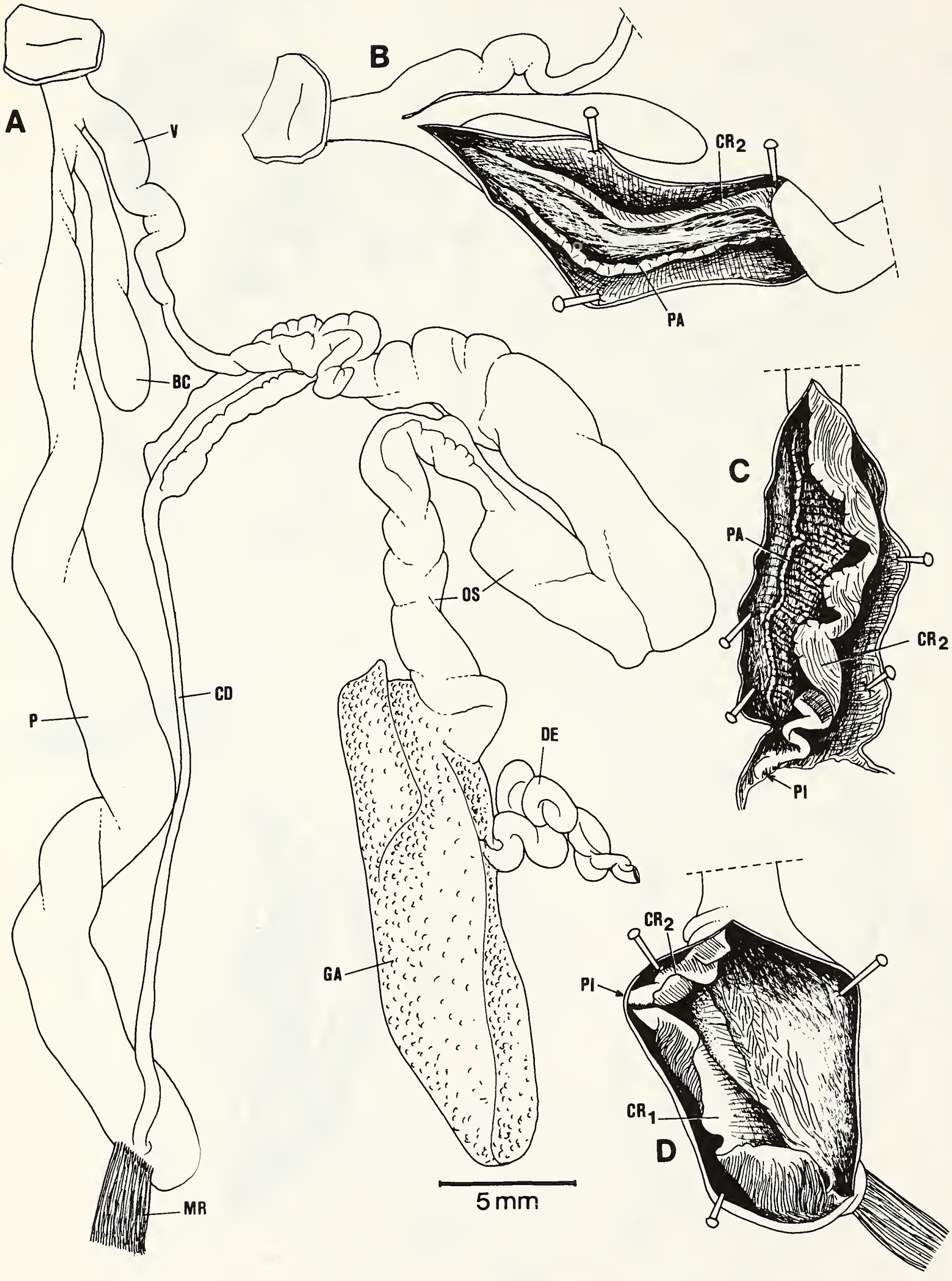

A
B
C
D
V
BC
P
CD
MR
OS
DE
GA
CR2
PA
PA
CR2
PI
CR2
PI
CR1
5 mm

Fig. 4

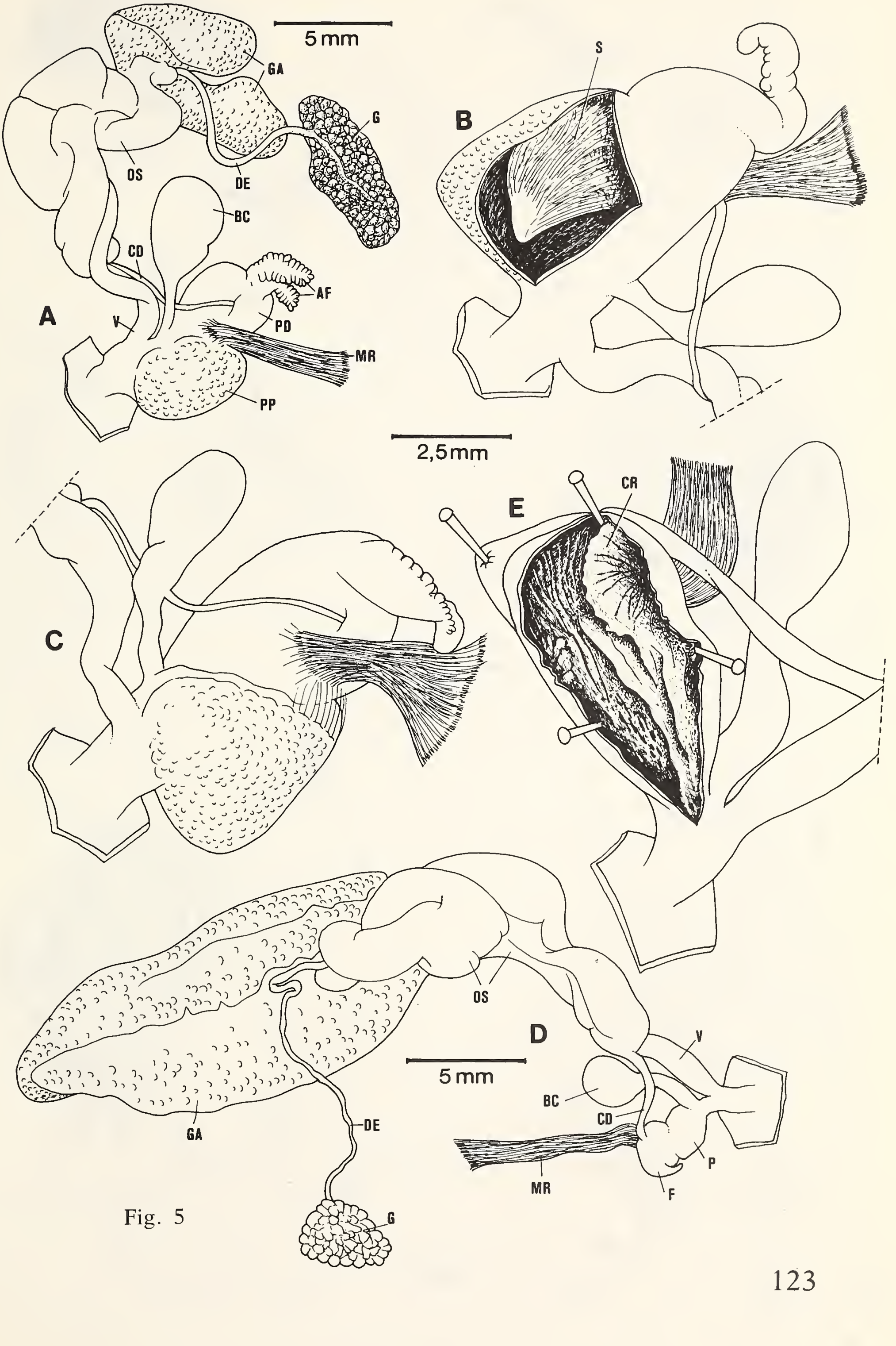

5 mm
GA
G
OS
DE
BC
CD
AF
A
V
PD
MR
PP
S
B
2,5mm
C
CR
E
OS
D
5 mm
V
BC
CD
P
MR
F
GA
DE
G

Fig. 5

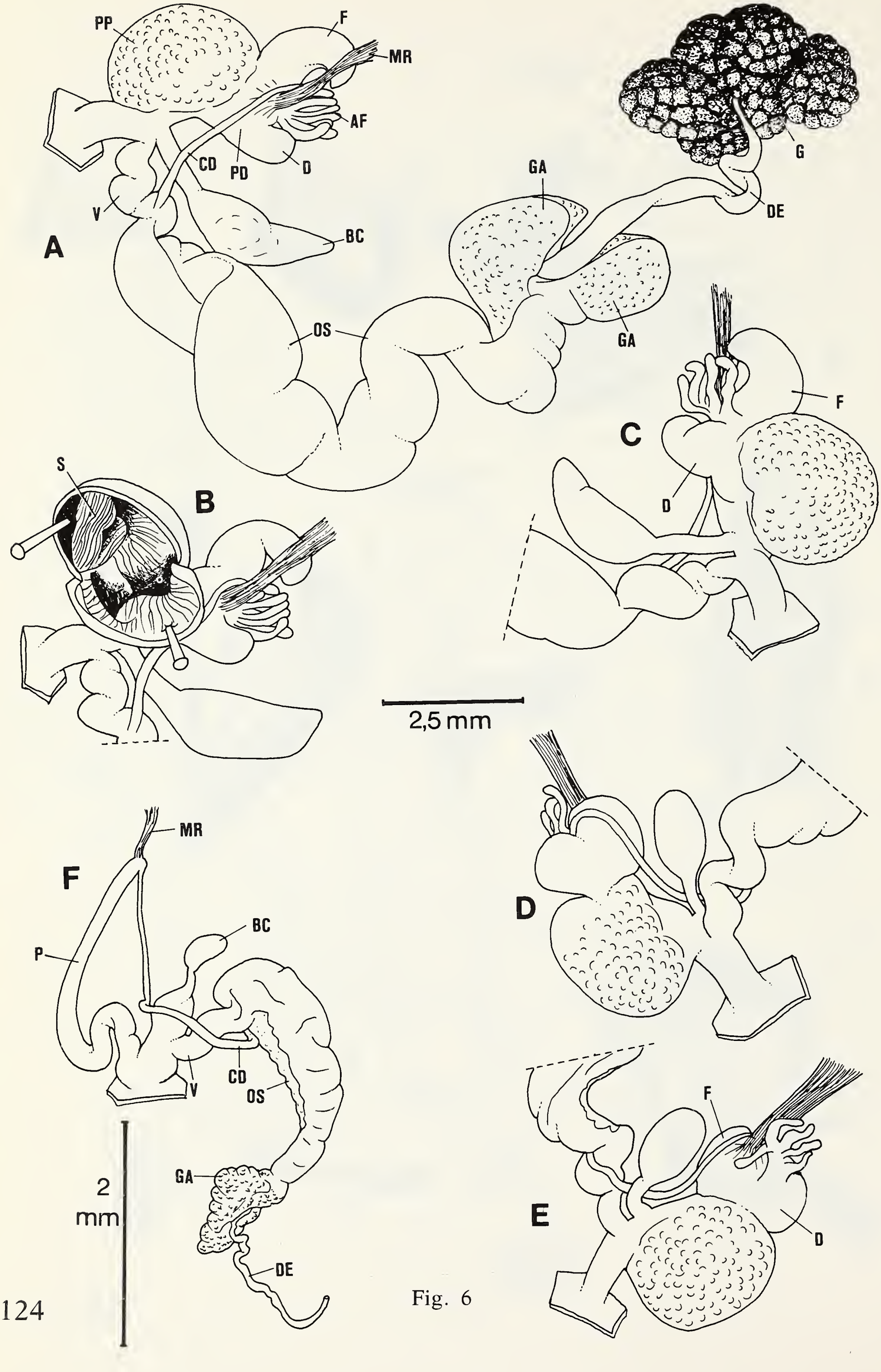

PP
F
MR
AF
CD
PD
D
V
A
BC
GA
G
DE
OS
GA
C
F
D
S
B
2,5 mm
D
MR
F
P
BC
V
CD
OS
GA
DE
2
mm
E
F
D

Fig. 6

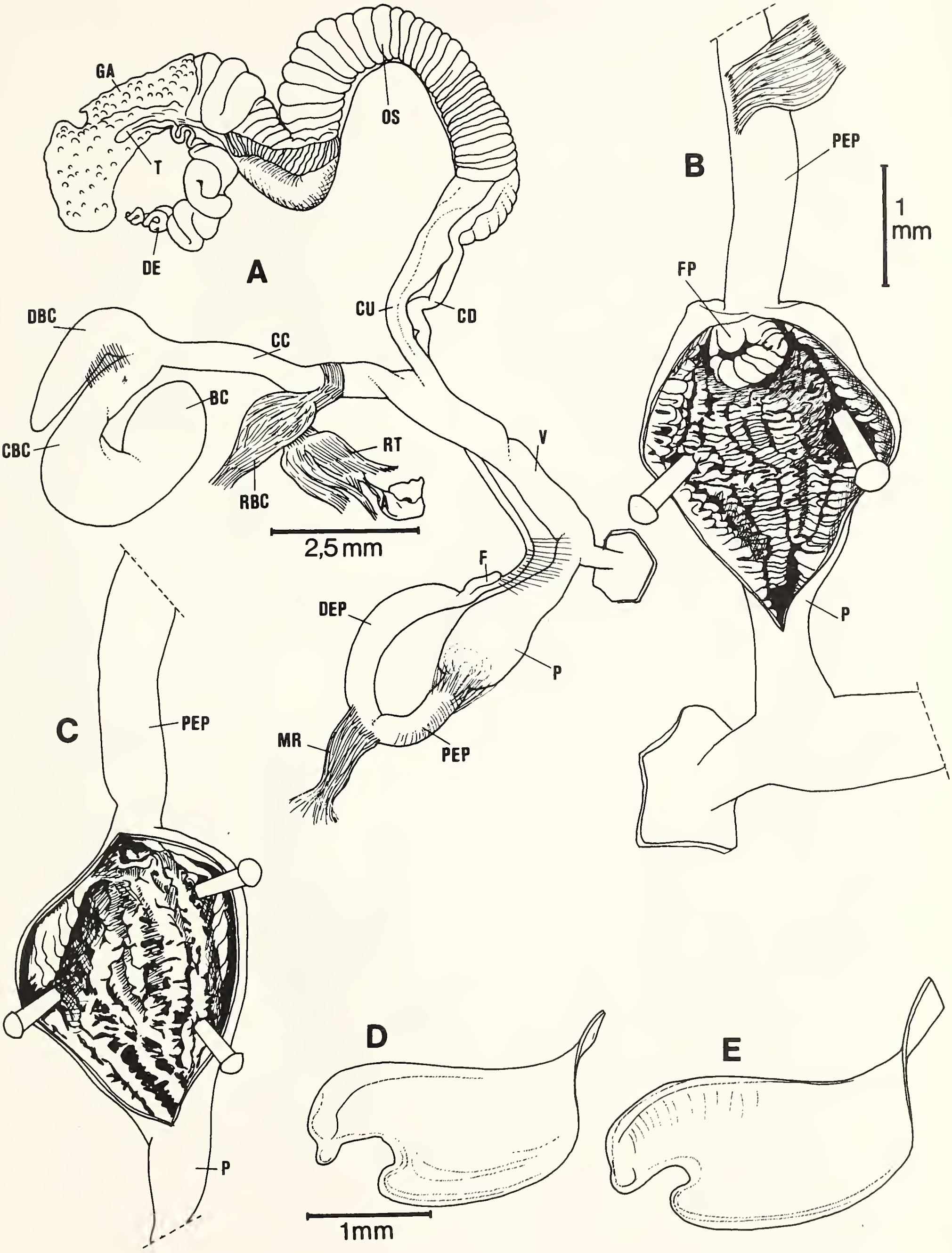

GA
T
DE
A
OS
CU
CD
DBC
CC
BC
CBC
RBC
RT
2,5 mm
V
F
DEP
P
MR
PEP
B
PEP
1 mm
FP
P
C
PEP
P
D
E
1mm

Fig. 7

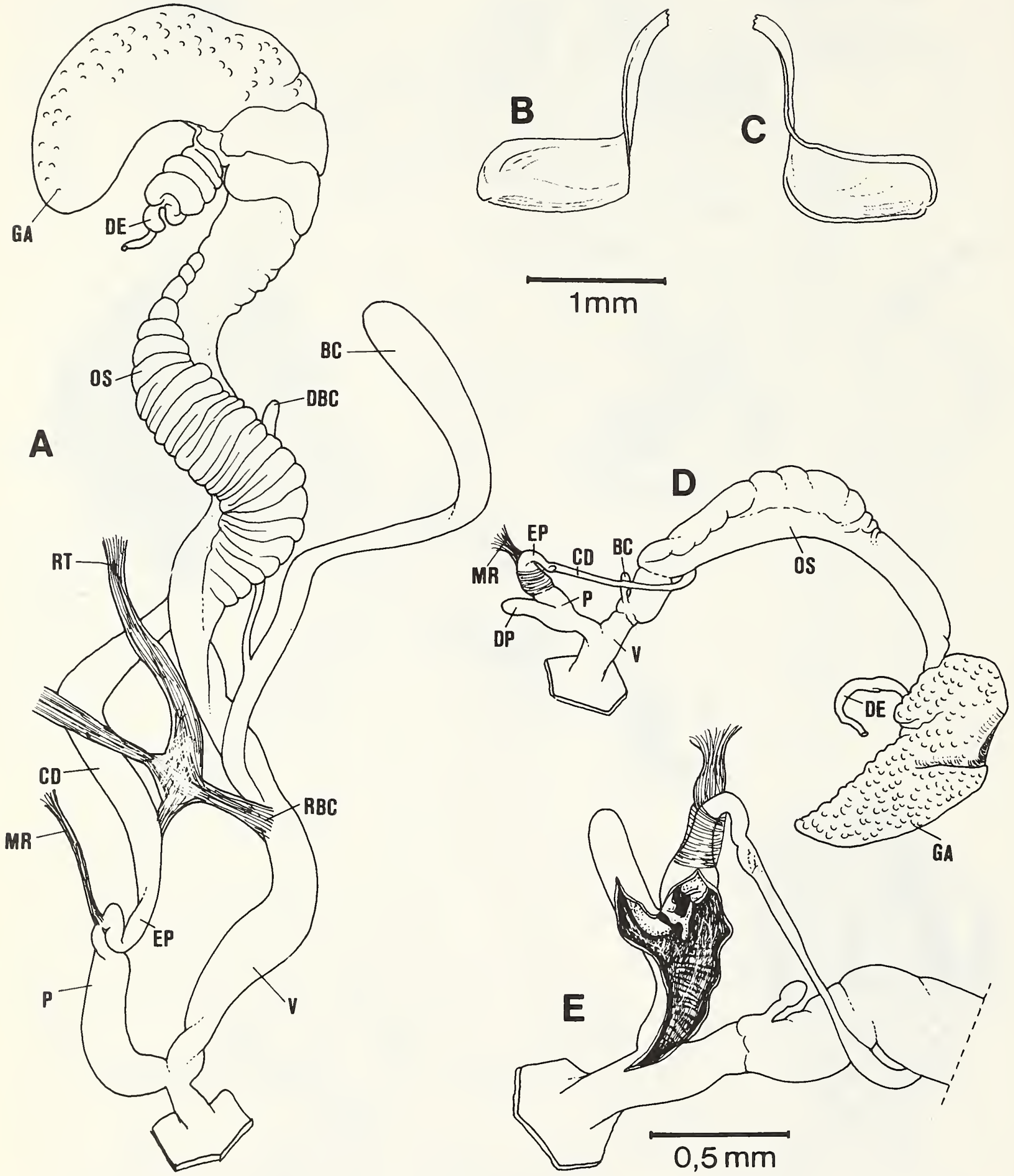

GA
DE
OS
DBC
BC
A
RT
CD
MR
EP
P
RBC
V
B
C
1mm
D
MR
EP
CD
BC
OS
P
DP
V
DE
GA
E
0,5 mm

Fig. 8

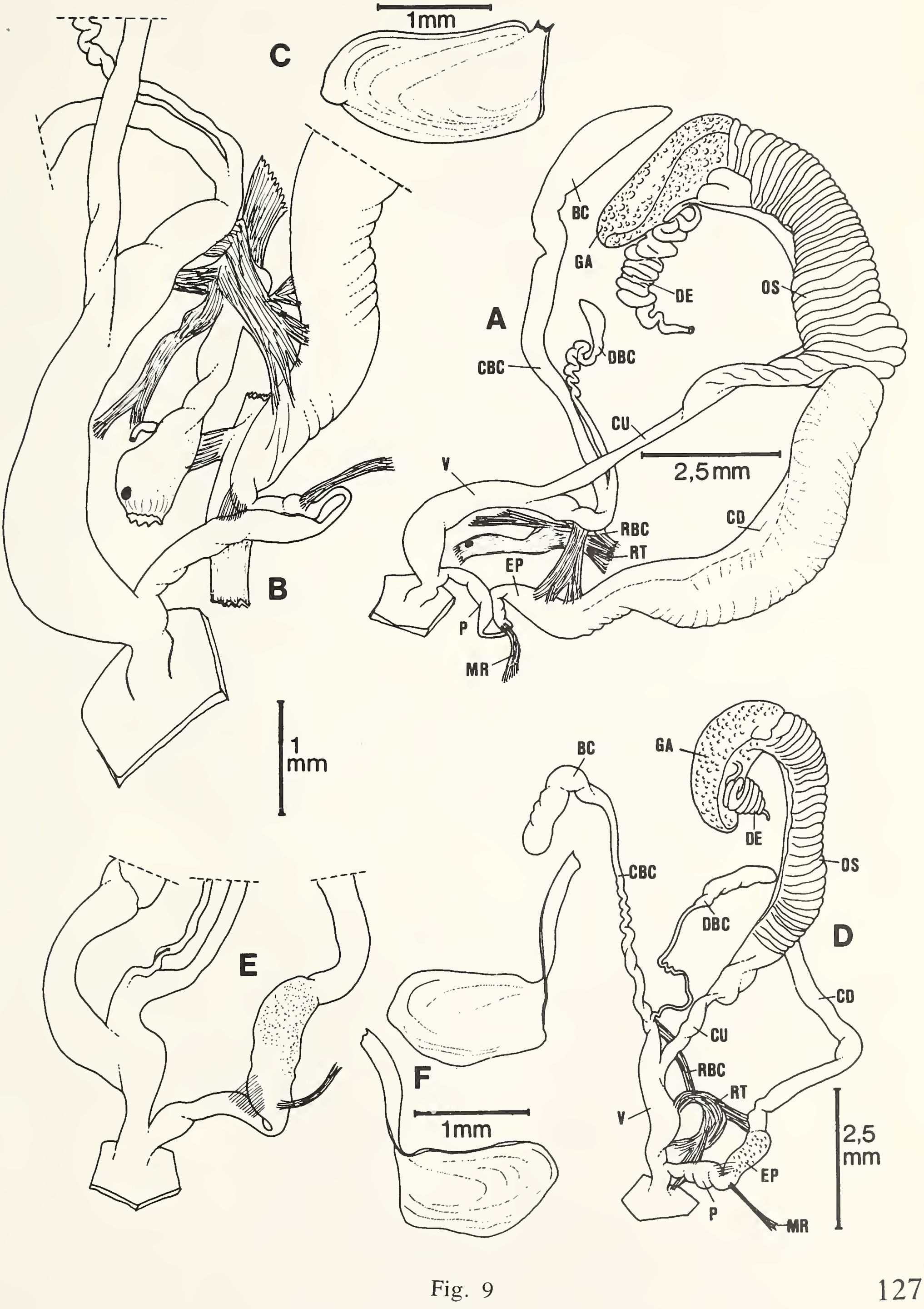

C
1mm
BC
GA
DE
OS
A
DBC
CBC
CU
2,5 mm
V
RBC
RT
CD
EP
P
MR
B
1 mm
BC
GA
DE
OS
CBC
DBC
D
CD
CU
RBC
RT
V
EP
P
MR
2,5 mm
E
F
1mm

Fig. 9

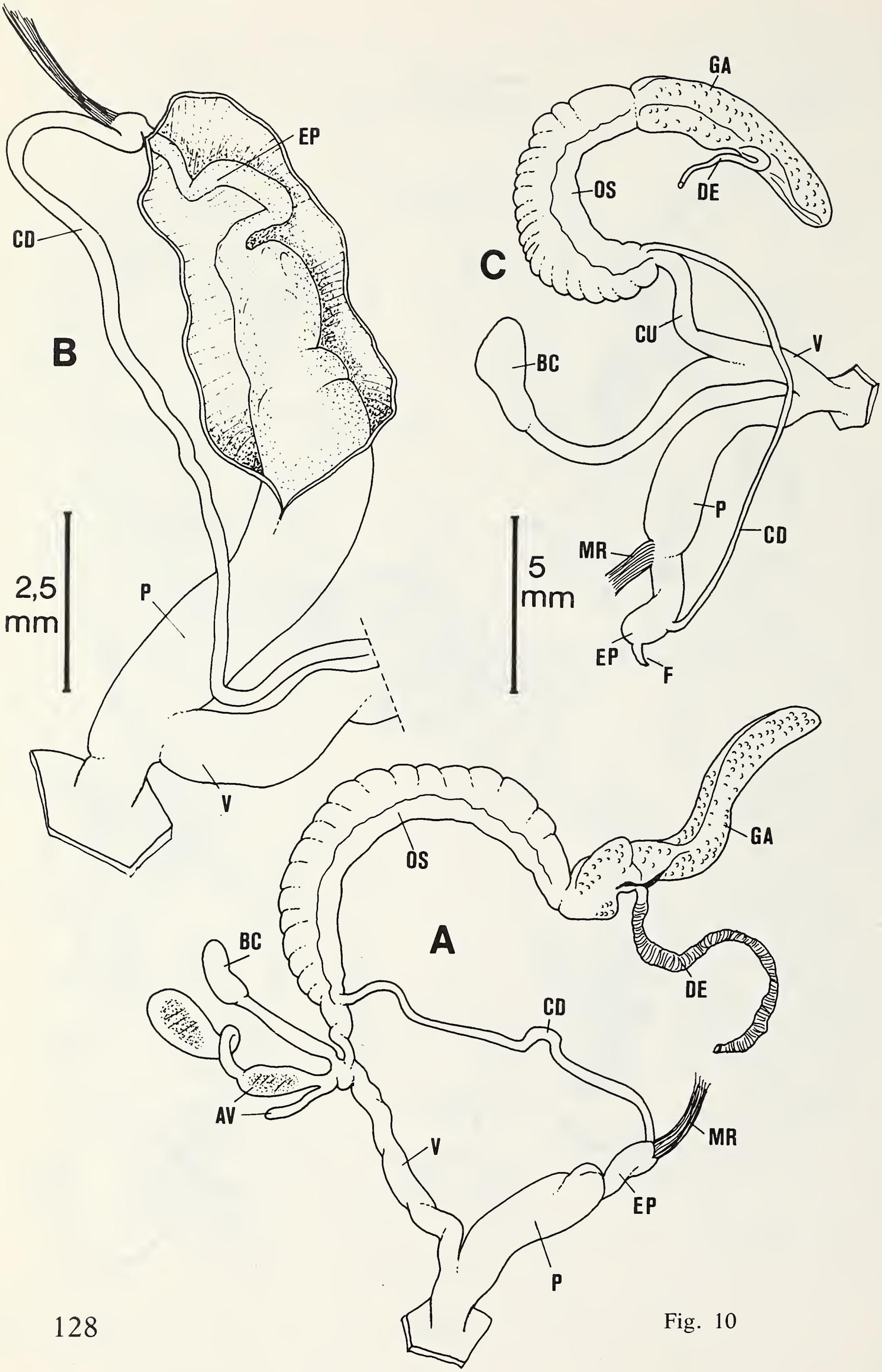
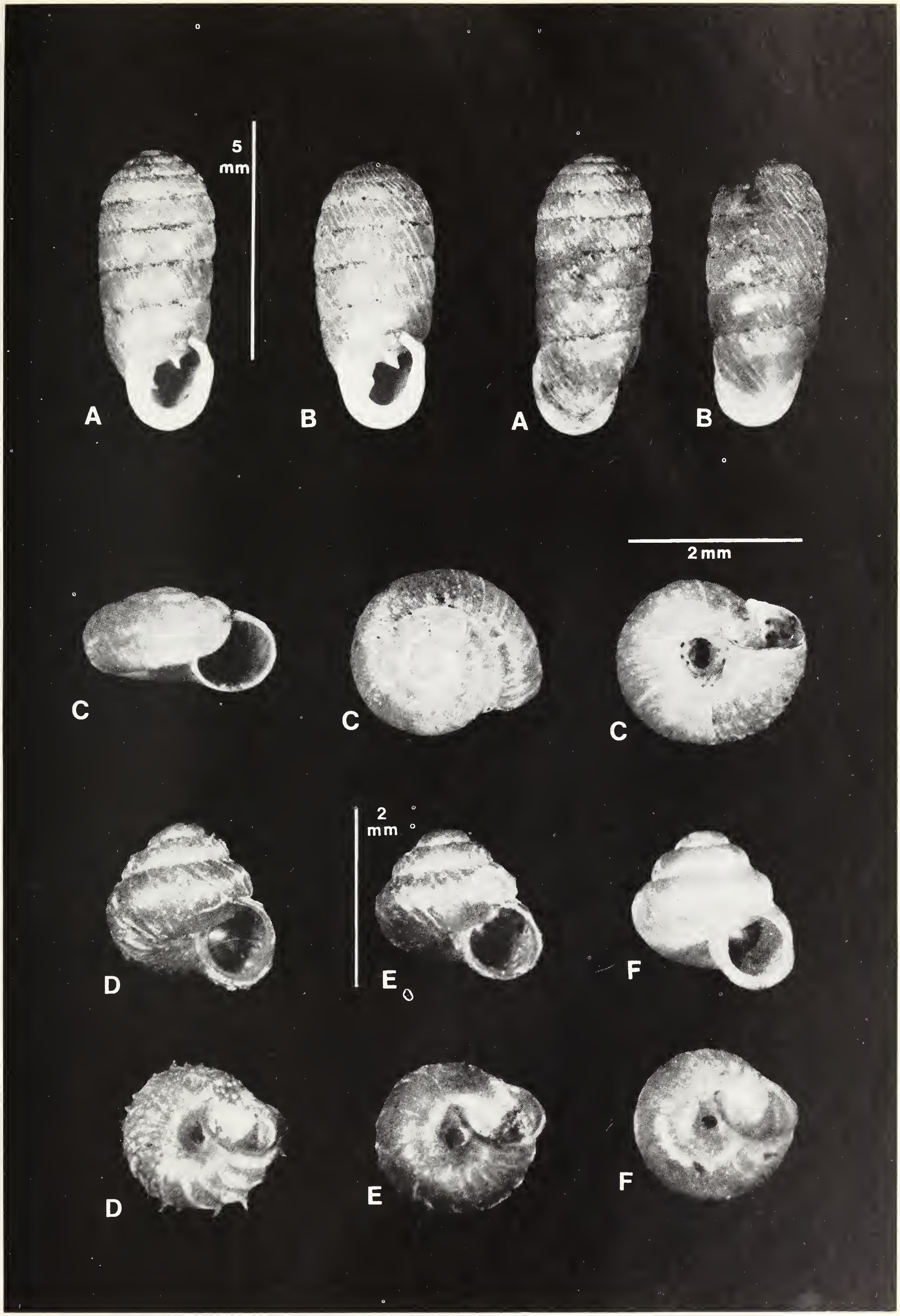
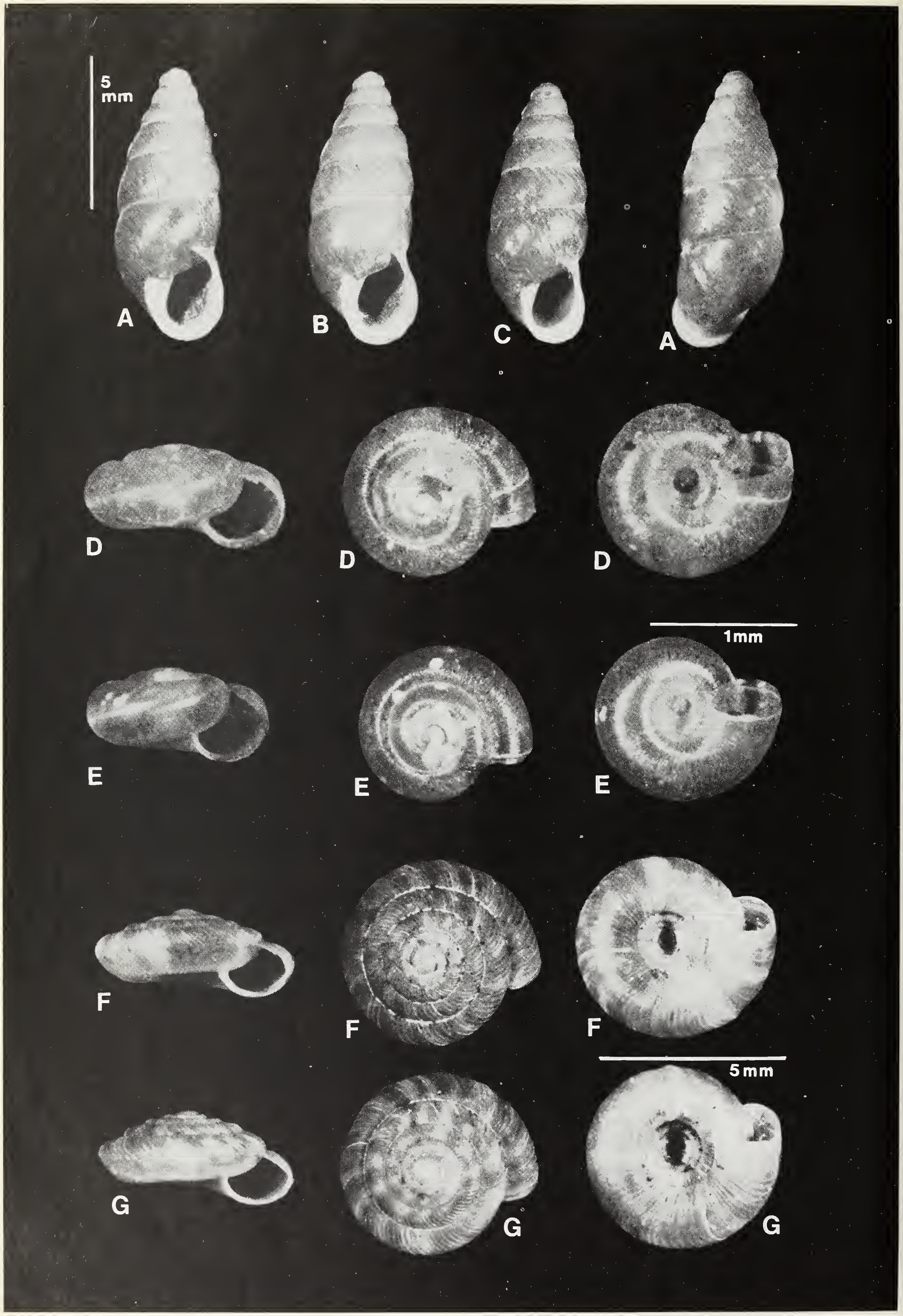

B
EP
CD
2,5 mm
P
V
C
GA
OS
DE
CU
BC
V
P
CD
MR
5 mm
EP
F
A
OS
GA
BC
DE
CD
AV
V
MR
EP
P

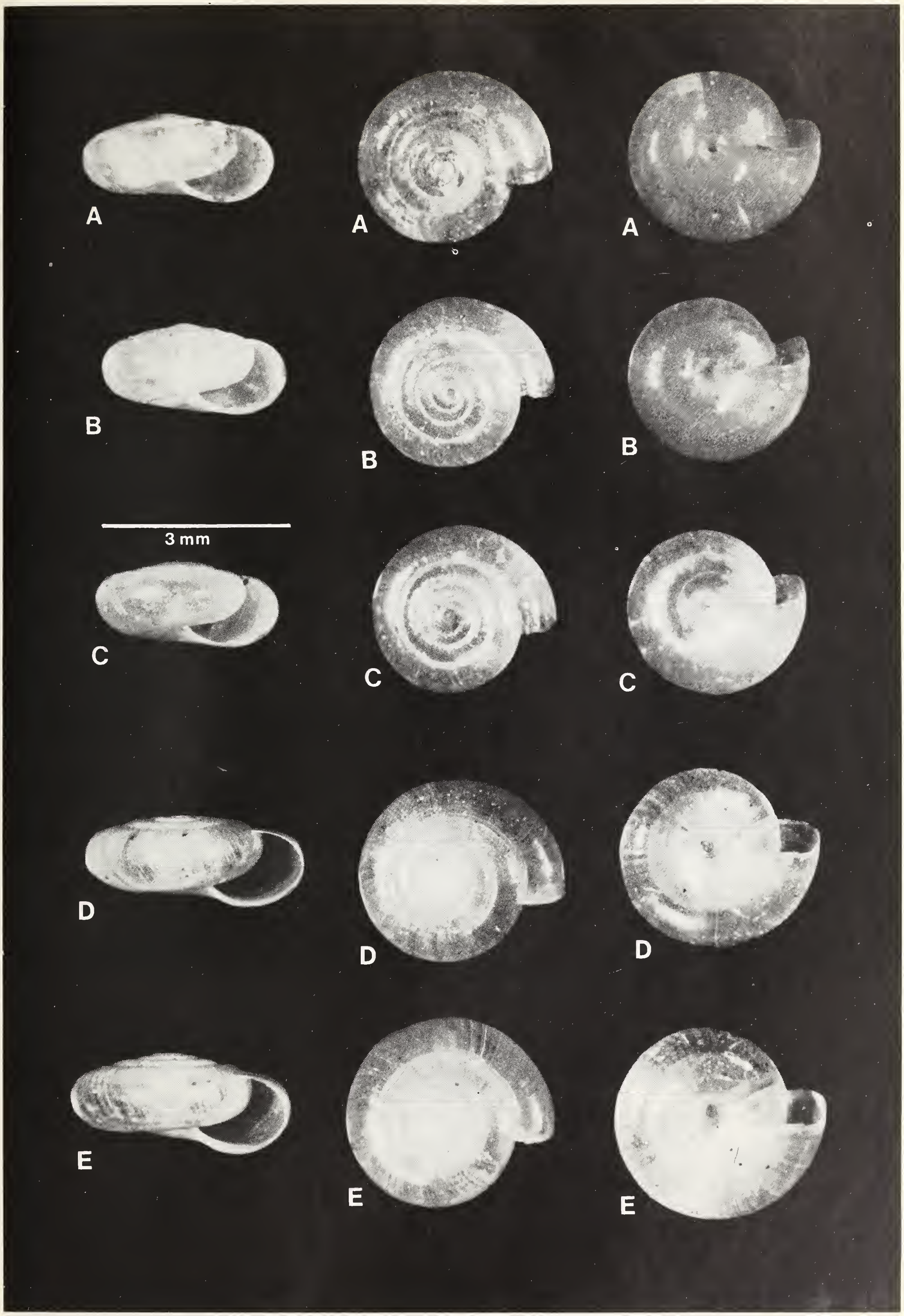
Fig. 10


5 mm
A
B
A
B
2 mm
C
C
C
2 mm
D
E
F
D
E
F

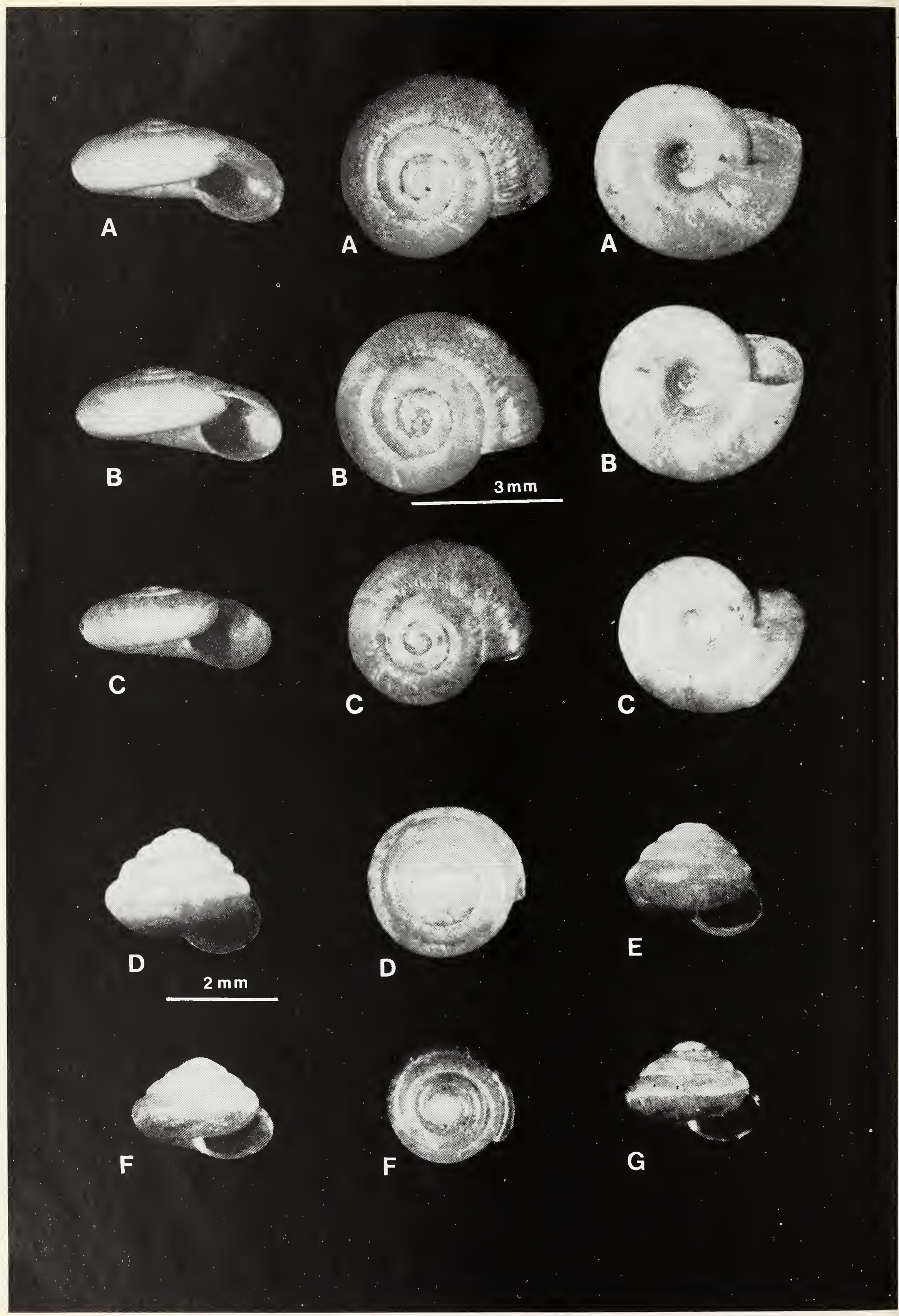
Tav. 1


5 mm
A
B
C
A
D
D
D
1mm
E
E
E
F
F
F
5mm
G
G
G

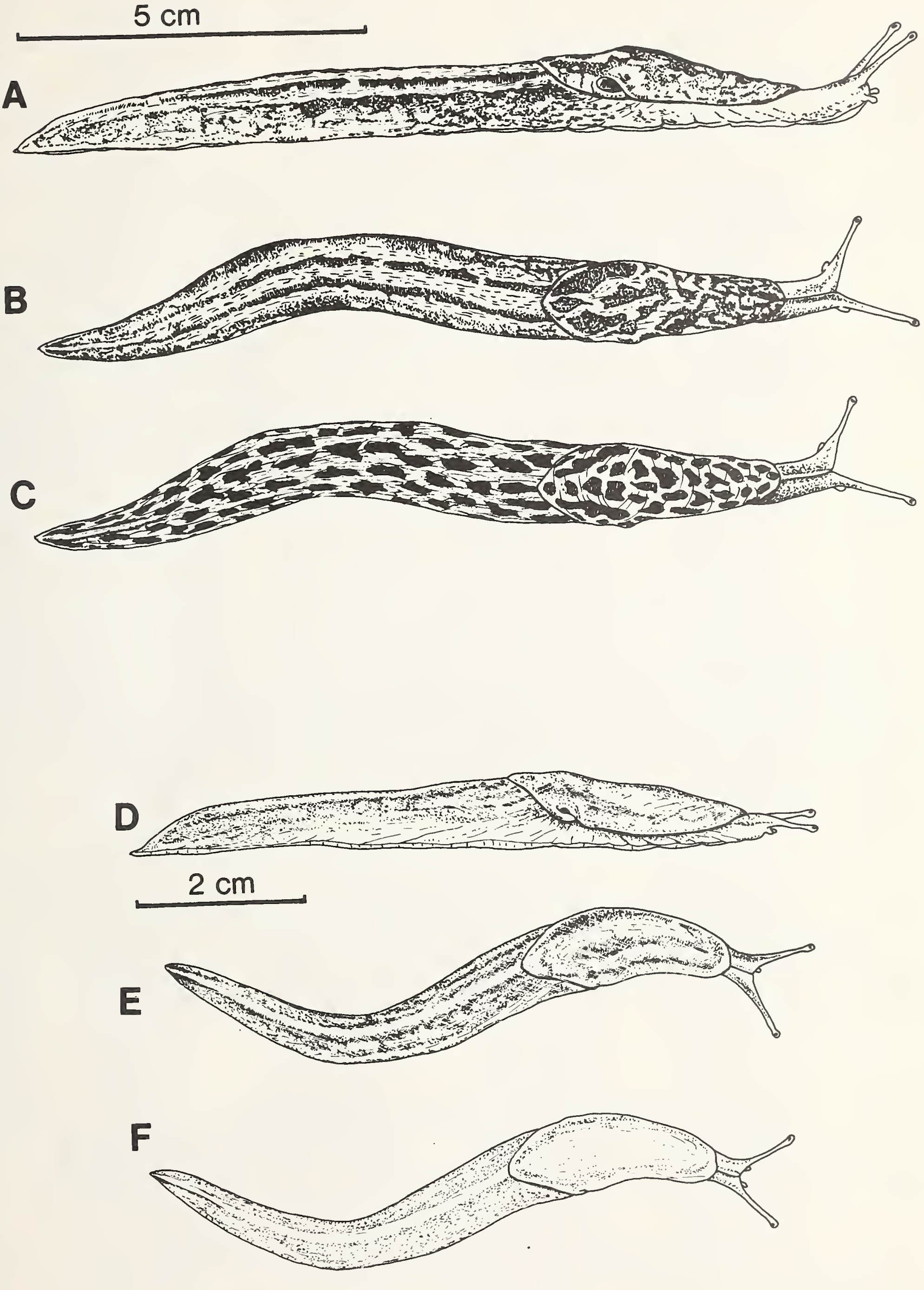
Tav. 2


A
A
A
B
B
B
3 mm
C
C
C
D
D
D
E
E
E

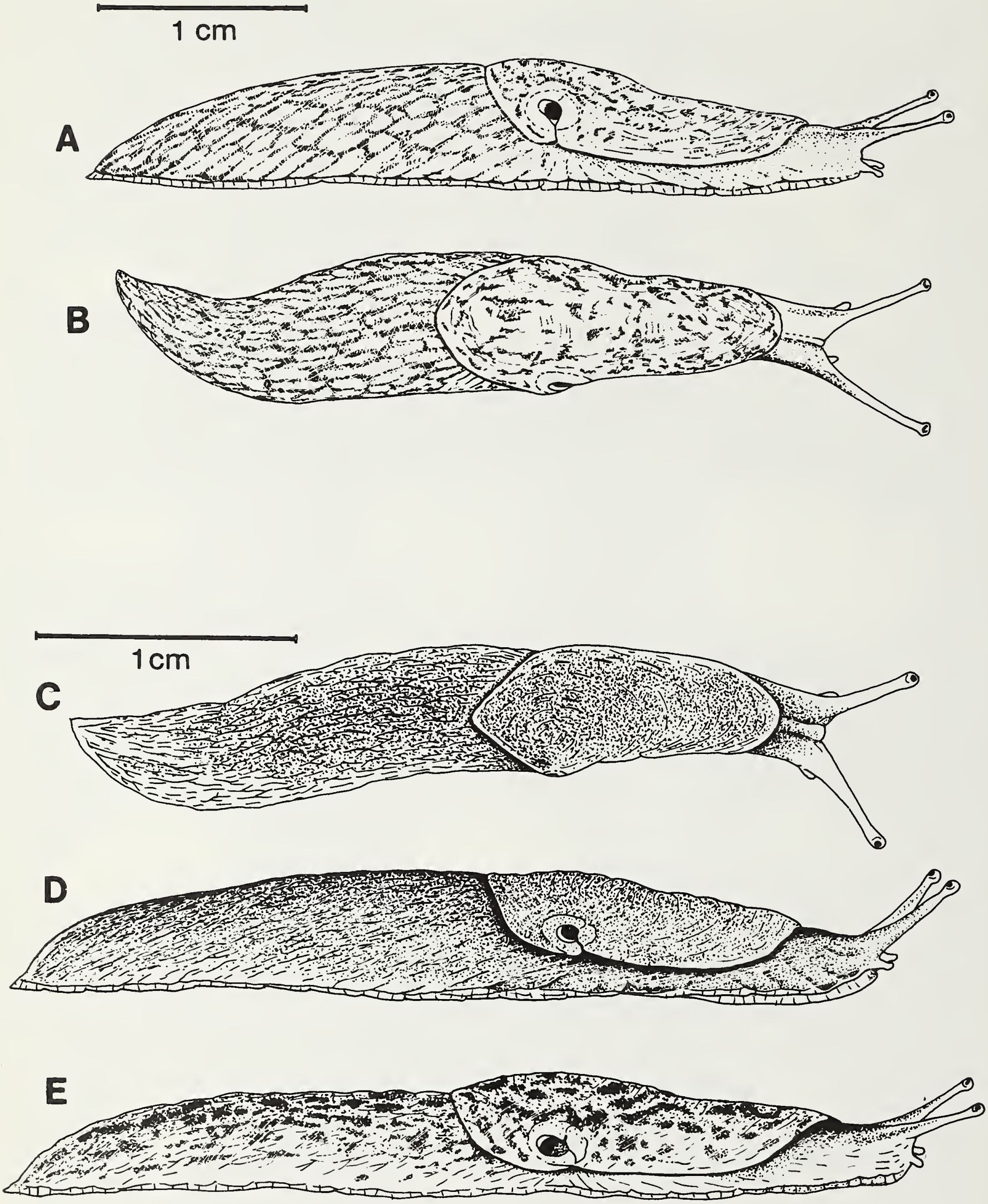
Tav. 3


A
A
A
B
B
3 mm
B
C
C
C
D
D
E
2 mm
F
F
G

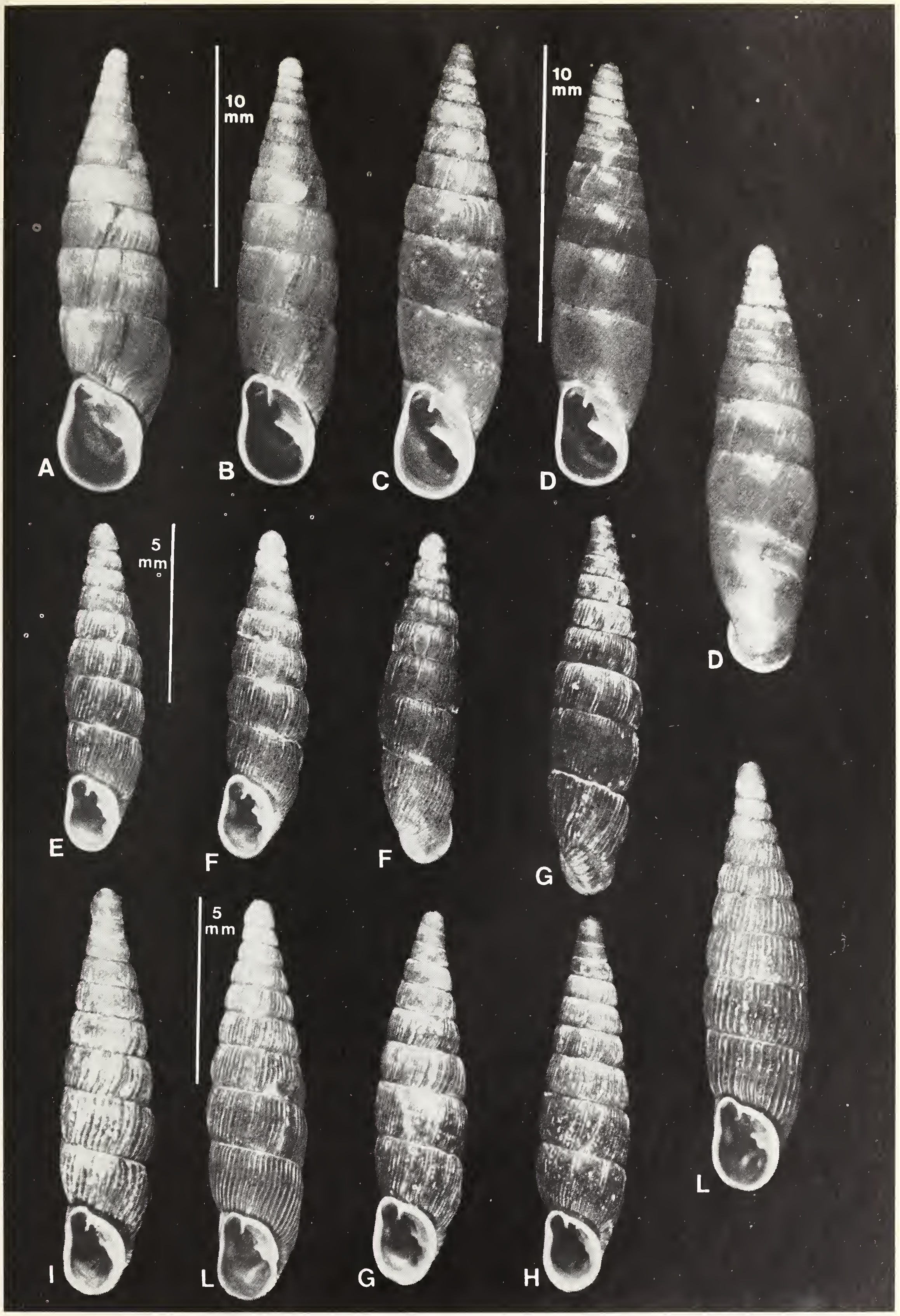
Tav. 4


5 cm
A
B
C
D
2 cm
E
F

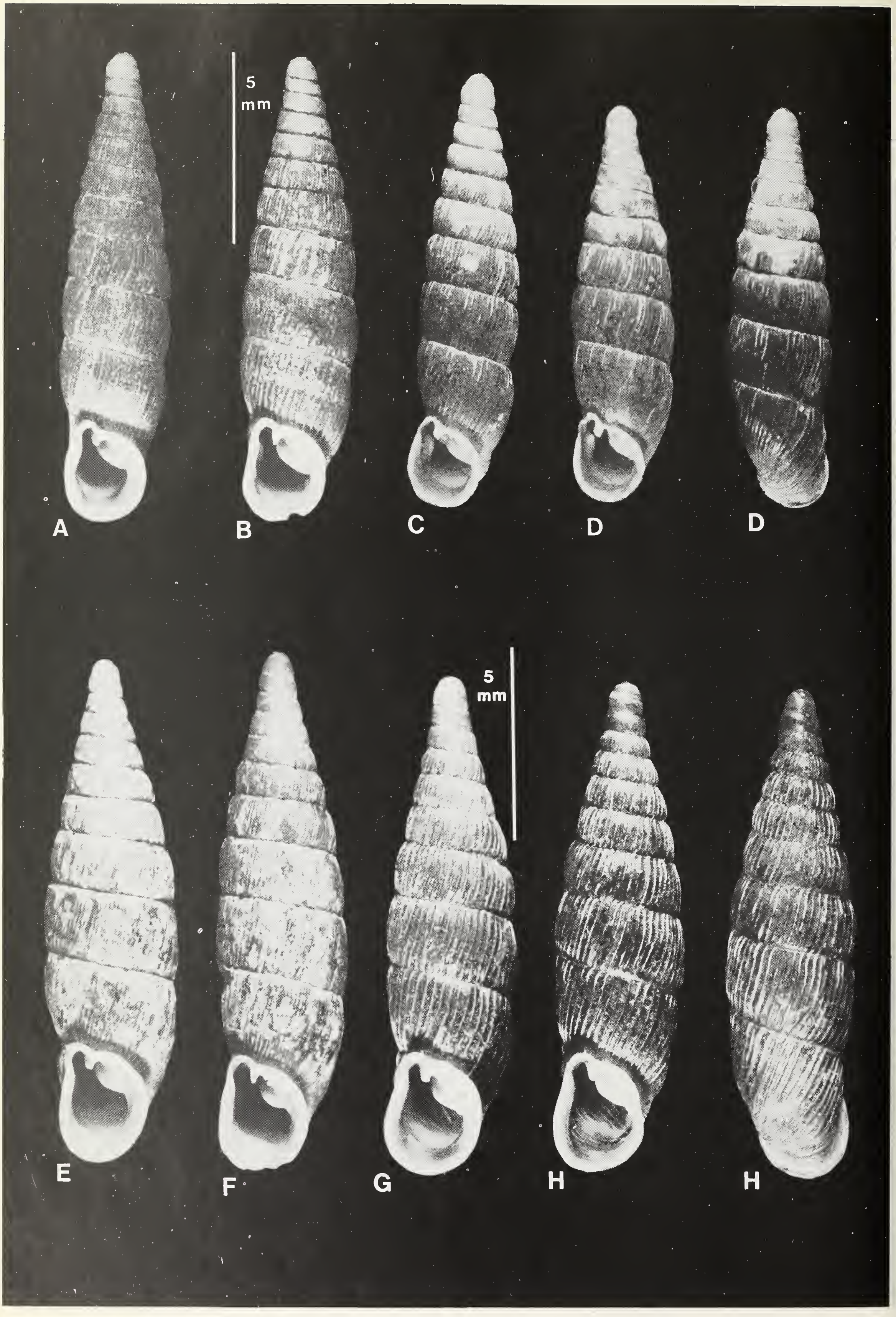
Tav. 5


1 cm
A
B
1cm
C
D
E

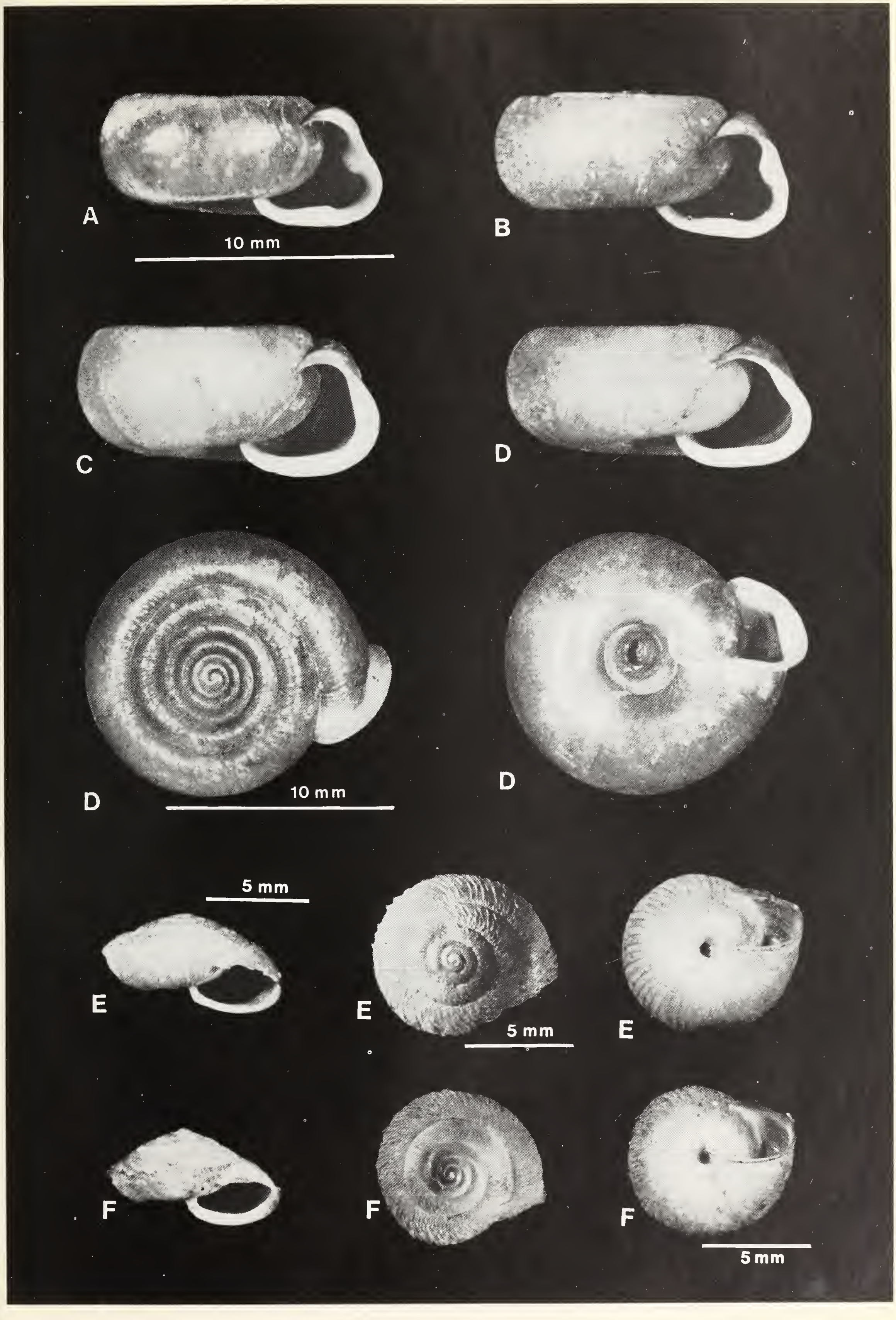
Tav. 6


A
B
C
D
D
10 mm
10 mm
E
F
F
G
5 mm
I
L
G
H
L
5 mm

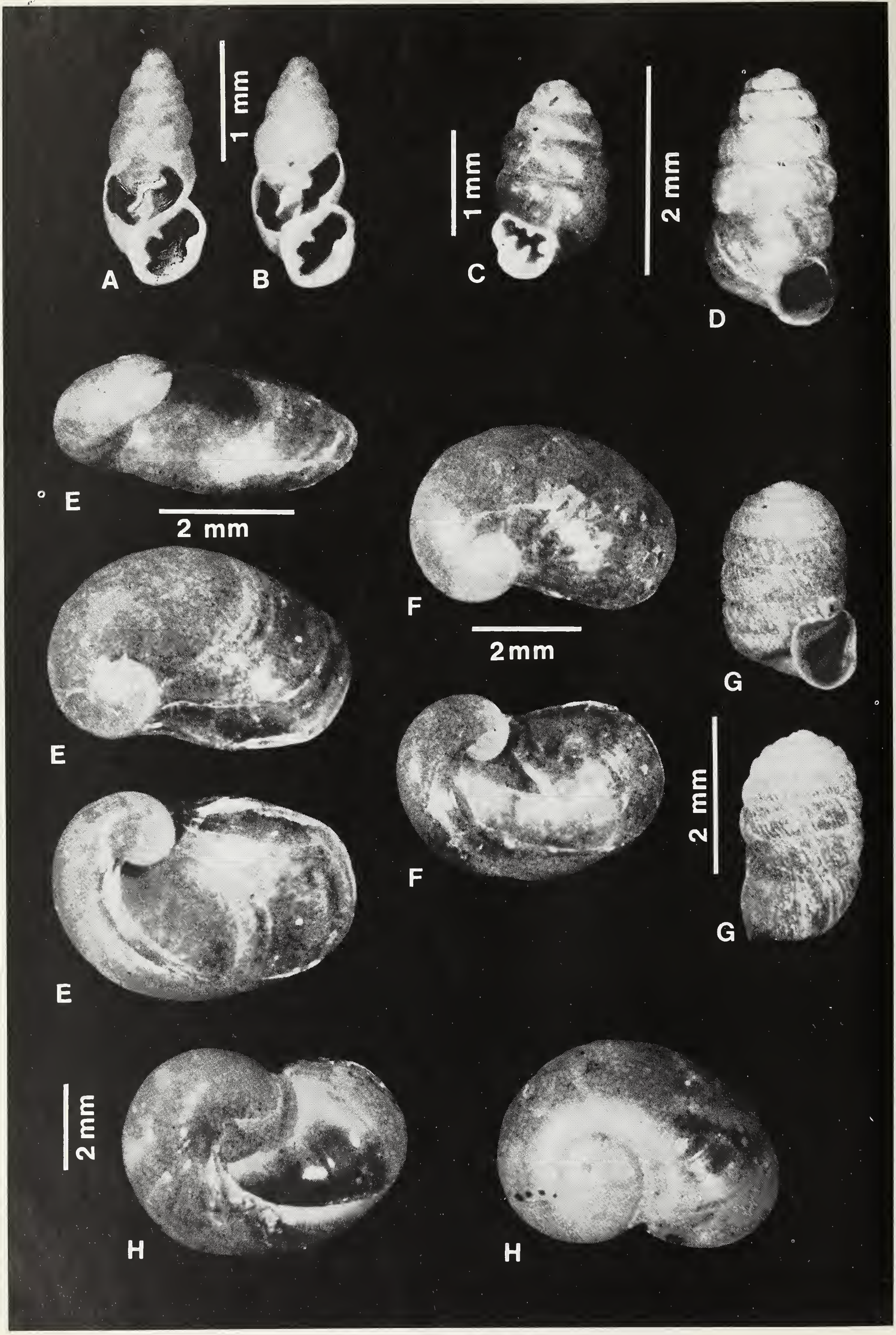
Tav. 7


5 mm
A
B
C
D
D
E
F
G
5 mm
H
H

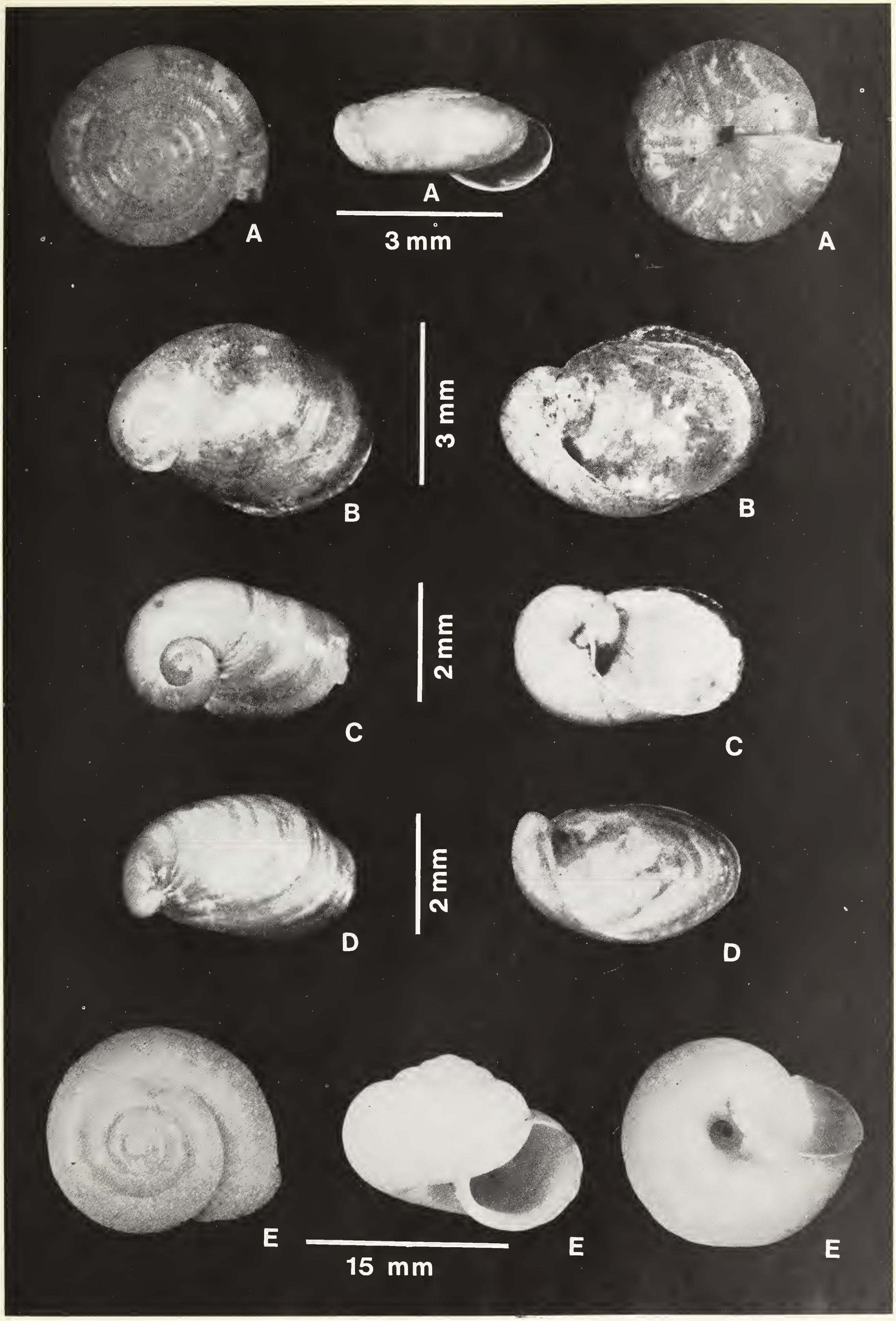
Tav. 8


A
B
10 mm
C
D
D
10 mm
D
5 mm
E
E
5 mm
E
F
F
F
5 mm

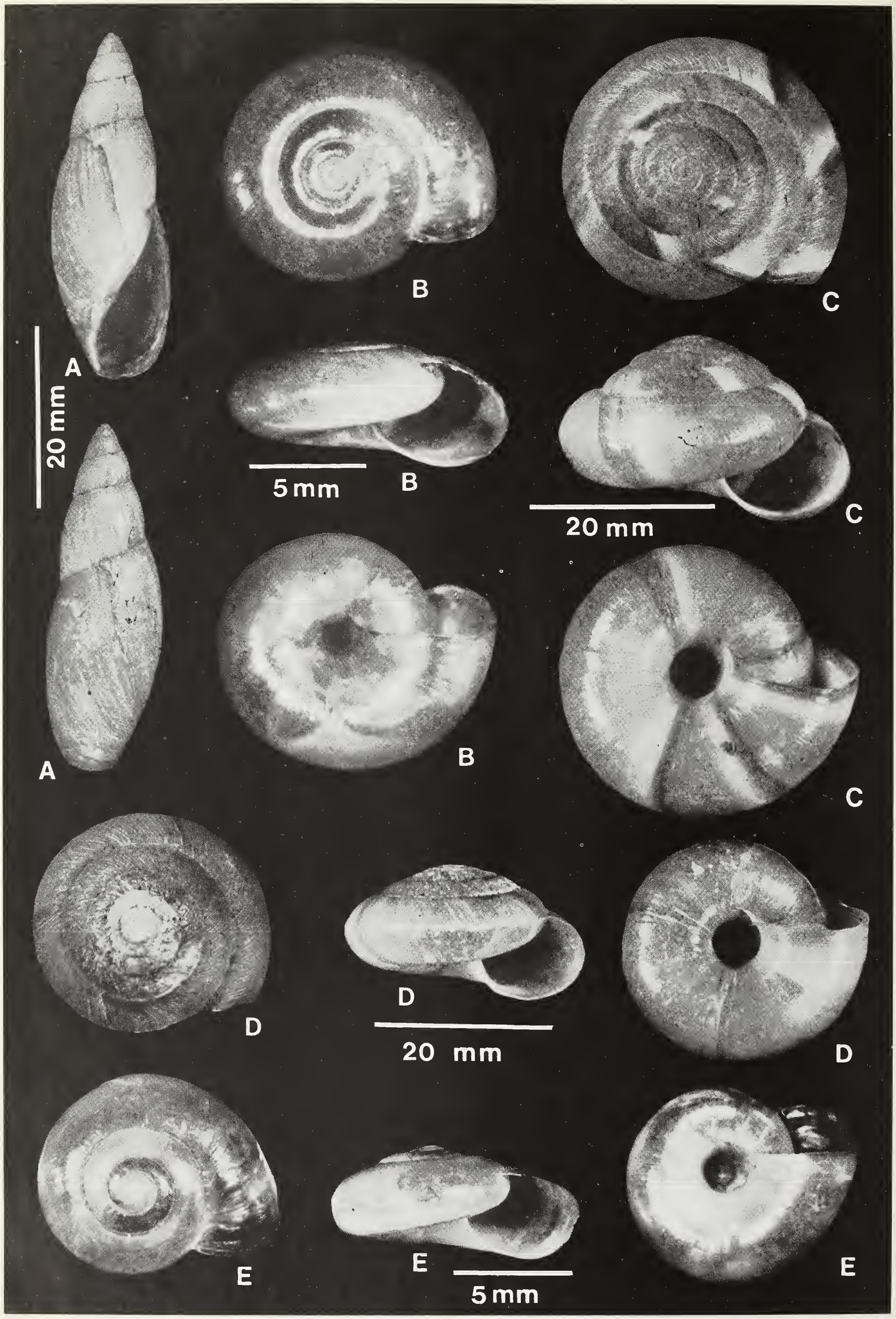
Tav. 9


1 mm
A
B
1 mm
C
2 mm
D
E
2 mm
F
2mm
G
E
E
F
2 mm
G
E
2 mm
H
H

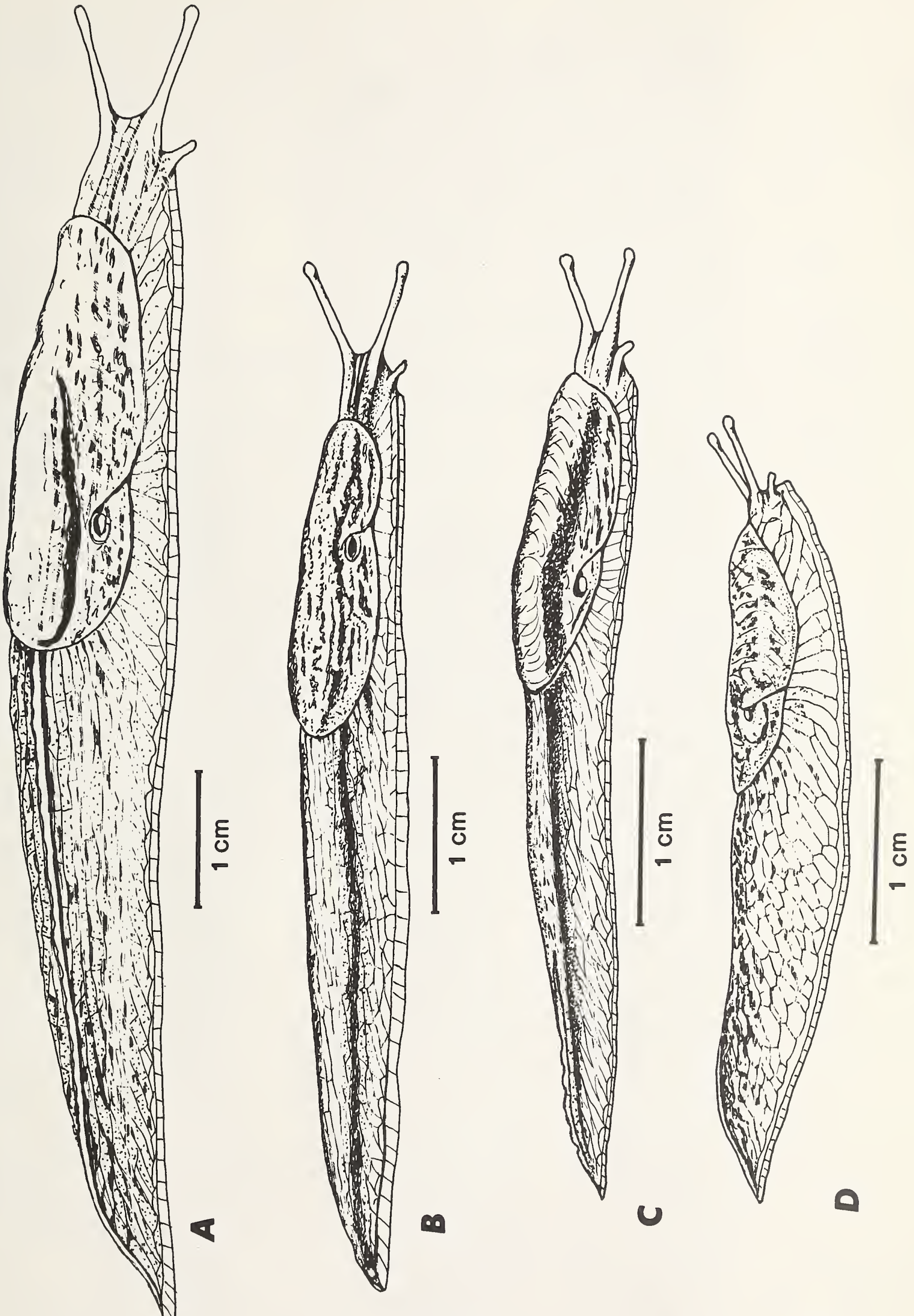
Tav. 18


A
A
3 mm
A
B
3 mm
B
C
2 mm
C
D
2 mm
D
E
E
15 mm
E

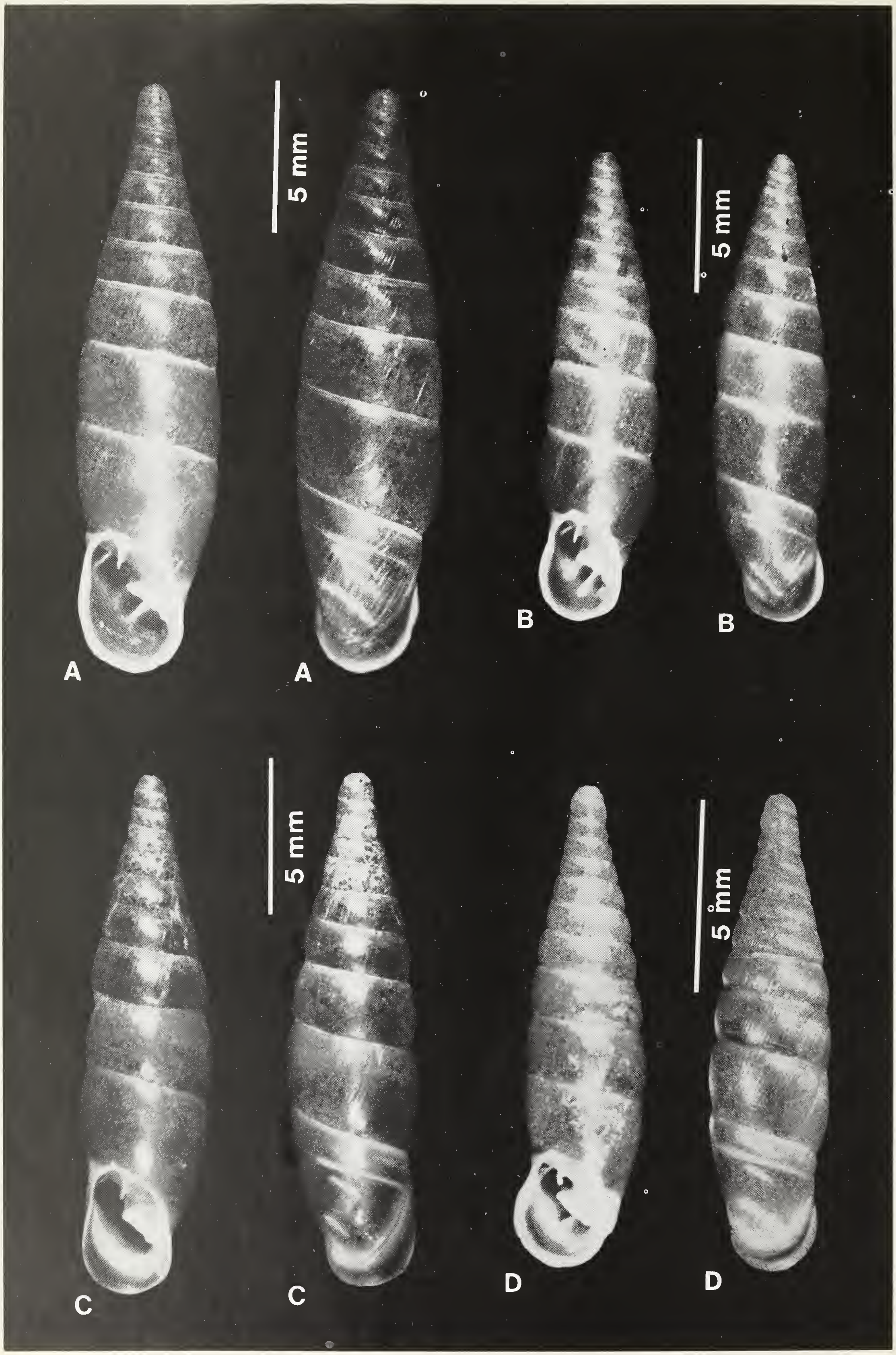
Tav. 11


A
20 mm
A
B
5 mm
B
B
C
C
20 mm
C
D
D
20 mm
D
E
E
5 mm
E

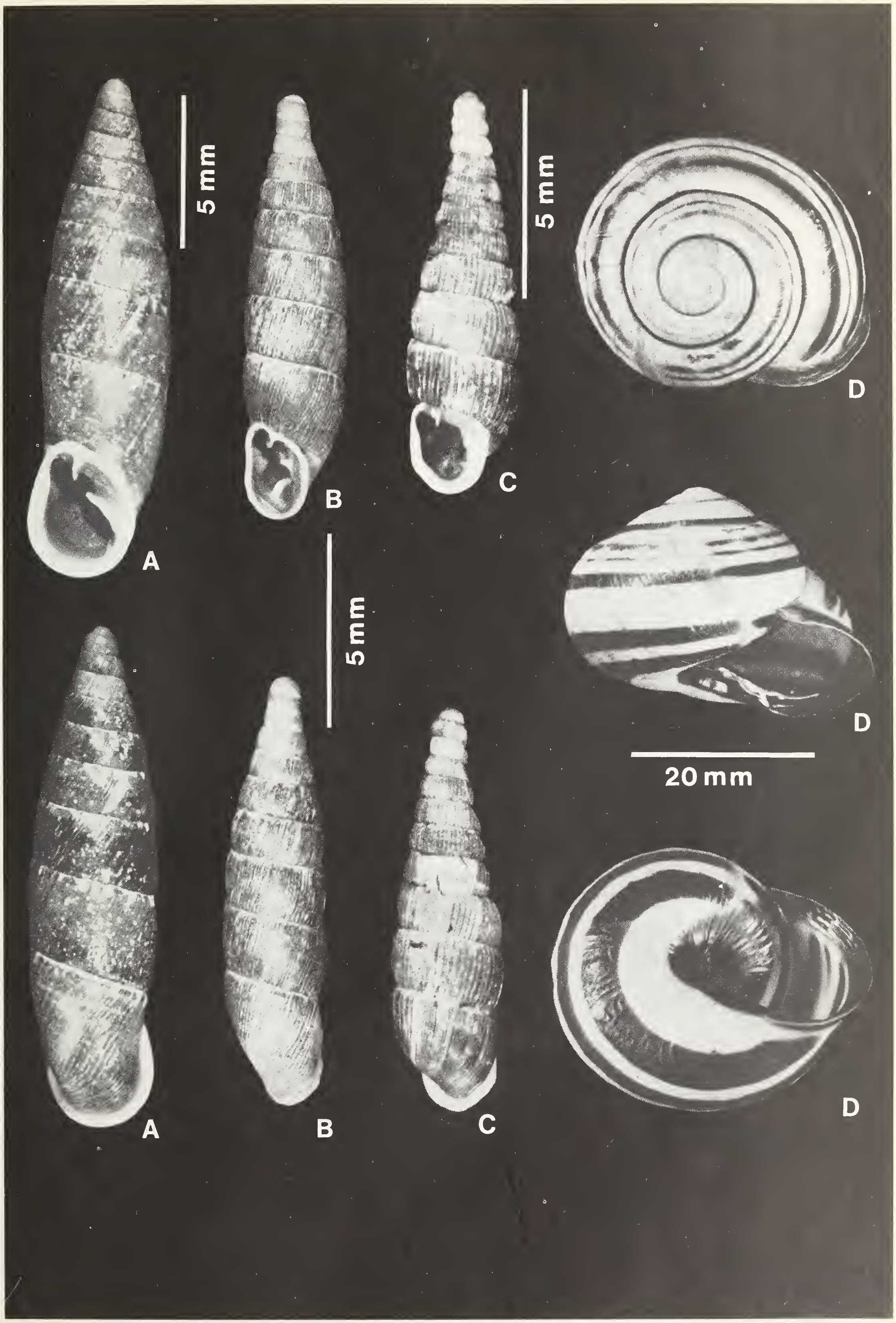
Tav. 12


1 cm
1 cm
1 cm
1 cm
A
B
C
D

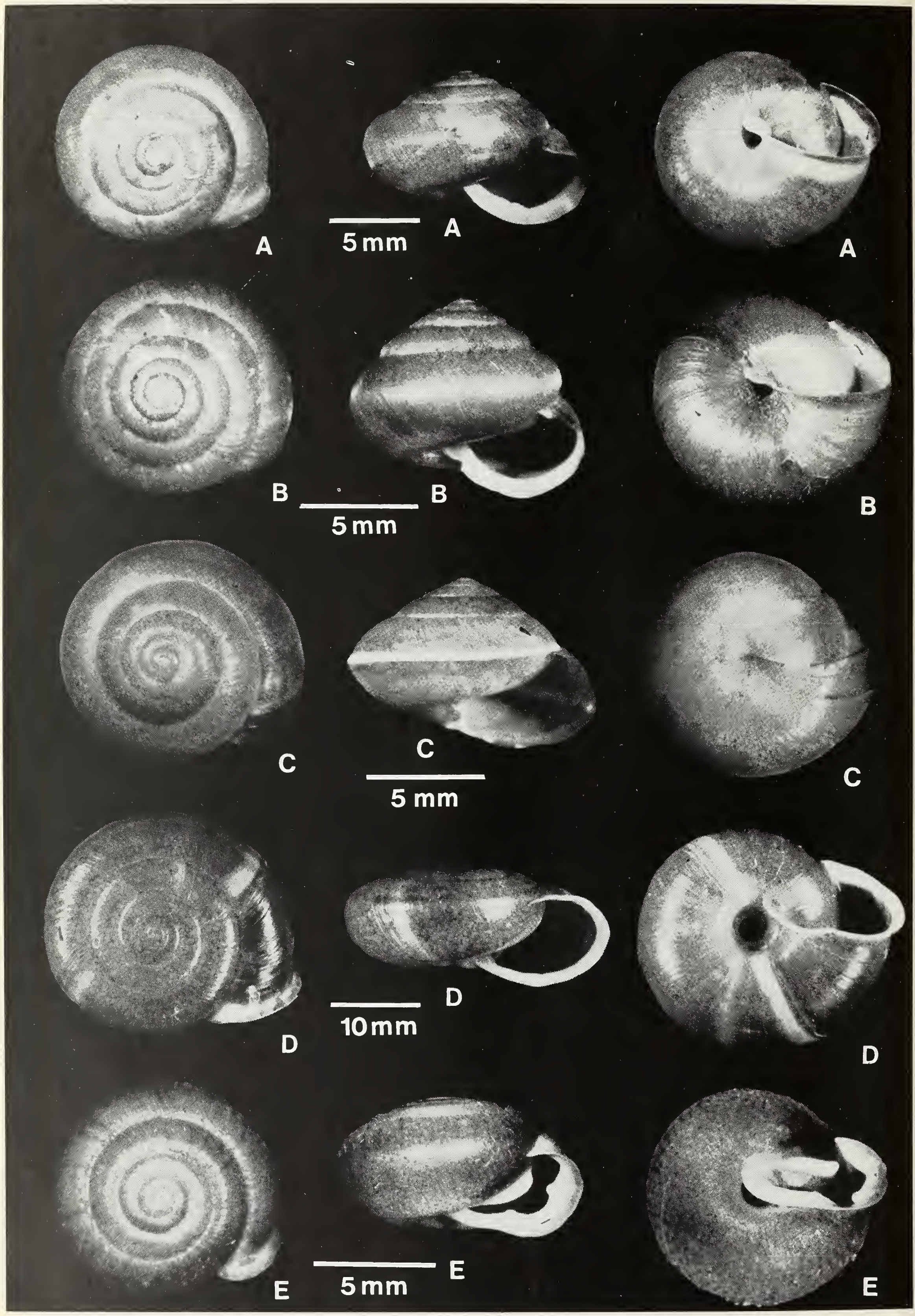
Tav. 13


5 mm
A
A
5 mm
B
B
5 mm
C
C
5 mm
D
D

Tav. 14


5 mm
5 mm
D
B
A
C
5 mm
D
20 mm
A
B
C
D

Tav. 15


A
5 mm
A
A
B
5 mm
B
B
C
C
5 mm
C
D
10 mm
D
D
E
5 mm
E
E

Tav. 16

AVVISO PER GLI AUTORI

Ogni Socio, per ogni lavoro approvato dalla Direzione Scientifica, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato in b/n. Ogni pagina in più, sino a un massimo di altre 4, verrà addebitata a lire 30.000, oltre a queste 4 a 40.000 lire. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verrà addebitata al costo. Non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 80.000 lire (50 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

NORME PER GLI AUTORI

— Il « Bollettino Malacologico » accetta solo lavori scritti in italiano, inglese, francese e spagnolo. Oltre al riassunto in italiano, é richiesto, per i lavori in italiano, un riassunto in inglese o francese di non più di 200 parole.

— I dattiloscritti, incluse figure, didascalie e tabelle, devono pervenire almeno in duplice copia (originale e una copia) e devono essere scritti con il seguente ordine: pagina iniziale con Nome e Cognome dell'autore, titolo del lavoro, riassunto e summary e una nota in fondo alla pagina segnata da un * con l'indirizzo dell'autore. Il testo, quando possibile, va suddiviso in: Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione, Ringraziamenti e OPERE CITATE.

— Gli articoli devono essere scritti in lingua corretta e concisa. Forma e contenuto devono essere attentamente verificati prima della consegna per evitare le successive correzioni in bozze.

— La battitura del testo, didascalie, note e opere citate deve essere a spazio 2 su un solo lato di fogli bianchi (possibilmente UNI A4) con ampi margini (almeno 3 cm). La posizione approssimativa di tabelle e illustrazioni deve essere indicata nei margini del dattiloscritto. Tutte le pagine devono essere numerate progressivamente. Figure, tabelle e didascalie devono essere riunite su fogli a parte.

— Evitare le note, se possibile. Le note indispensabili devono essere indicate con un numero progressivo tra parentesi nel testo e collocate in fondo alla pagina cui si riferiscono. Le abbreviazioni non comuni devono essere spiegate.

— Le opere citate devono essere elencate in ordine alfabetico al termine del lavoro nello stile dei seguenti esempi:
Riviste: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo completo. *Rivista* (abbreviata secondo le regole internazionali), Città di edizione; volume (numero): prima e ultima pagina del lavoro.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. malac. it.*, Pisa; 6 (2): 50-82.
Libri: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo (del libro o del capitolo); in: Autore e titolo del libro (se diverso); edizione, volume (numero). Editore, città di edizione, numero delle pagine.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. Payot, Paris, 303 p.

— Le citazioni nel testo dovranno essere (LEONARD, 1980) oppure PIANI (1981). Se un lavoro ha più di due autori indicare SMITH et al. (1968). Usare la convenzione (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) se occorre citare più di un articolo dello stesso autore pubblicato nello stesso anno.

— Solo i nomi di *Generi* e *specie* devono essere sottolineati per essere stampati in corsivo.

— Tutte le figure devono essere numerate progressivamente con numeri arabi e devono essere citate nel testo. Esse devono essere presentate su fogli a parte, ognuna con il nome dell'autore e il numero della figura. Se possibile le figure devono essere raggruppate in tavole tenendo presente che la superficie massima a disposizione per una tavola a piena pagina è di cm 11,3 x 18,5. Si consiglia di presentare le figure nel formato definitivo. È comunque facoltà della Redazione ridurre o ingrandire il formato delle illustrazioni secondo necessità. Illustrazioni a colori possono essere accettate solo se l'autore sostiene i costi di riproduzione e

stampa. Le stampe fotografiche devono essere su carta lucida e con un buon contrasto. Le indicazioni (numeri o lettere) devono essere di 2,5 / 3 mm di altezza nella stampa finale; usare i trasferibili sulle fotografie.

— Bozze: gli autori riceveranno una copia delle prime bozze; esse devono essere corrette a penna in modo chiaro e rispedite al più presto possibile. Sarà chiesto un rimborso spese per le aggiunte o per i cambiamenti introdotti dopo la composizione tipografica. Gli estratti possono essere ordinati con la restituzione delle prime bozze.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

— The « Bollettino Malacologico » will accept only articles in italian, english, french and spanish language with a summary in italian. The summary should not exceed 200 words.

— Manuscripts, including figures, figure captions and tables, should be submitted *in duplicate* (original and copy) and should include in the following order: Title page of the manuscript: Author's name and surnames, Title, summary and riassunto and a footnote, marked by * for address. The text, wherever possible, should be arranged as follows: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References.

— Articles should be written in good, concise language. Form and content should be carefully checked before submission to avoid the need for corrections in proof.

— The typing should be double spaced (including captions, footnotes and references) on one side of white bond paper (possibly UNI A4) with margins of at least 3 cm. The position of tables and illustrations should be indicated in the margins of the manuscript. All pages should be numbered consecutively. Figures, tables and captions should be submitted on separate sheets.

— Footnotes should be avoided whenever possible. Essential footnotes should be indicated by superscript numbers in the text and placed at the foot of the page to which they apply. They should be numbered consecutively throughout the text. Unusual abbreviations must be explained.

— References should be listed alphabetically at the end of the paper and styled as in the following examples: Journal papers: NAMES and initials of all authors, year - Full title *Journal* abbreviated in accordance with international practice, place of edition; volume (number): first and last page numbers.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. malac. it.*, Pisa; 6 (2): 50-82.
Books: NAMES and initials of authors, year - Title (of books or article). Editor(s) (Title of book) edition, volume (number), publisher, place, page number.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de la France. Payot, Paris, 303 p.

— Citations in the text should read (LEONARD, 1980) or PIANI (1981). When a paper has more than two authors, the style SMITH et al. (1968) should be used. The convention (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) should be used when more than one paper is cited by the same author(s) and published in the same year.

— Only *Genus* and *species* names should be underlined once for italics. All figures, whether photographs, micrographs or diagrams should be numbered consecutively in Arabic numerals and must be referred to in the text. They are to be submitted on separate sheets, each bearing the author's name and the figure number.
Where possible, figures should be grouped, bearing in mind that the maximum display area for figures is 11.3 x 18.5 cm. Figures should be prepared to fit the format of the printed page (print area) so that 1 : 1 reproduction is possible. The publisher reserves the right to reduce or enlarge illustrations.
Colour illustrations can only be accepted if the author agrees to bear che costs of reproduction. Please submit well-contrasted glossy prints. Final lettering should be 2.5/3.0 mm high and rub-on lettering should be used to mark photographs.

— Proofs: authors will receive one set of proofs. Proofs should be corrected in pen and returned as soon as possible. A charge will be made for changes introduced after the article has been typeset. Reprints may be ordered when returning the first proof.

GRAFICHE ATA - PADERNO DUGNANO
FINITO DI STAMPARE NEL NOVEMBRE 1985

01
742
oll.

Bollettino Malacologico

PUBBLICAZIONE MENSILE EDITA DALLA
SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

Anno XXI - n. 7-9 luglio-settembre 1985

SOMMARIO

Barash Al. & Zenziper Z. - Structural and biological adaptations of Vermetidae (Gastropoda) .... pag. 145

Moroni M.A. & Ruggieri G. - Due *Tornus* del Miocene superiore di Ciminna (Palermo) .... » 177

Caprotti E. - Per una storia della malacologia dall'età barocca al secolo dei lumi .... » 183

Ruggieri G. - Segnalazione di *Rissoa porifera* (Lovén, 1746) nel Pleistocene di Palermo .... » 203

Perrone A. - Il genere *Baptodoris* in Mediterraneo: contributo alla conoscenza di *Baptodoris cinnabarina* Bergh, 1884 (Opisthobranchia: Nudibranchia) .... » 205

Castagnolo L. & Bazzanti M. - Prima segnalazione di *Pisidium henslowanum* (Sheppard) (Mollusca: Bivalvia) nell'Italia appenninica .... » 217

Rosso J.C. - Description d'un Olividae nouveau du Quaternaire terminal gabonais (Afrique Equatorial): *Oliva wayderdi* n.sp. .... » 225

Giannuzzi Savelli R. - Ancora sulla nomenclatura di *«Hadriania brocchi»* .... » 231

Mietto P. & Quaggiotto E. - Su un caso di «inquinamento» malacologico nell'isola d'Elba (mare Tirreno) .... » 233

Chemello R. & D'Anna G. - Ritrovamento di sei esemplari di *Myoforceps aristata* (Dillwyn, 1817) (Mollusca: Bivalvia) nella Sicilia nord-occidentale 236

SMITHSONIAN
APR 3 1986
LIBRARIES

Direttore Responsabile: Fernando Ghisotti

AUTORIZZAZIONE TRIBUNALE DI MILANO N. 479 DEL 15 OTTOBRE 1983
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO IV/70

Il BOLLETTINO MALACOLOGICO è una pubblicazione mensile edita dalla S.I.M. (Società Italiana di Malacologia) e viene inviata gratuitamente a tutti i Soci in regola con le quote sociali.

Titolo precedente: « CONCHIGLIE » fino al 1978 (Anno XIV - n. 11-12).

DIRETTORE SCIENTIFICO: Giulio Melone

REDAZIONE: Giorgio Barletta, Fernando Ghisotti

SOCIETA' ITALIANA DI MALACOLOGIA

SEDE SOCIALE: **c/o Acquario Civico, viale Gadio 2, 20121 Milano**

CONSIGLIO DIRETTIVO PER IL BIENNIO 1985-1986

PRESIDENTE: Fernando Ghisotti

VICEPRESIDENTE: Folco Giusti

TESORIERE: Giorgio Barletta

SEGRETARIO: Giorgio Barletta

CONSIGLIERI: Daniele Bedulli, Vinicio Biagi, Paolo Cesari, Michele Crovato, Bruno Dell'Angelo, Italo Di Geronimo, Giuseppe Fasulo, Angelina Gaglini, Riccardo Giannuzzi Savelli, Giulio Melone, Stefano Palazzi, Gianni Spada

REVISORI DEI CONTI: Gianni Sartore, Antonio Simonetta

Oltre al *Bollettino Malacologico* tutti i soci, in regola con le quote sociali, ricevono gratuitamente anche il *Notiziario* SIM (6 fascicoli all'anno). Per iscriversi alla Società Italiana di Malacologia, per informazioni, per richieste di pubblicazioni arretrate ecc., rivolgersi alla segreteria SIM al seguente indirizzo:

Società Italiana di Malacologia
viale Gadio, 2 - 20121 Milano (MI)

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (7-9) | 145-176 | luglio-settembre 1985

Al Barash (*) & Z. Zenziper (*)

STRUCTURAL AND BIOLOGICAL ADAPTATIONS OF VERMETIDAE (GASTROPODA) (**)

Key Words: Gastropoda, Vermetidae.

Abstract

A review of the structural diversity and adaptive characters of the sedentary gastropods Vermetidae is given.

Modifications of shell, operculum, head-foot and gills are marked.

The methods of food uptake of the microphagous vermetids, ciliary and mucous trap feeding, and also food digestion are characterized.

Reproductive features outlined: fertilization by means of spermatophores, breeding of eggs in mantle cavity, hatching of small juveniles rather than swimming veligers.

Life in aggregations of many vermetids and their role in reef formation pointed out.

Six species of Vermetidae were recorded from the Mediterranean water of Israel, namely: *Vermetus triqueter, Vermetus rugulosus, Petaloconchus glomeratus, Serpulorbis arenaria, Dendropoma anguliferum* and *Dendropoma petraeum*. Their habitats and structural adaptations treated.

The distribution of these species in the Atlanto-Mediterranean Region indicated.

Riassunto

Questo lavoro intende presentare un compendio relativo alla fam. Vermetidae, mettendone in evidenza sia le differenze strutturali sia i caratteri adattativi. Vengono così esaminate le modifiche assunte dalla conchiglia, dall'opercolo, dalla porzione cefalica e dagli ctenidi.

Si prosegue accennando ai sistemi di cattura del cibo da parte dei Vermetidi microfagi, sia ciliare che mediante muco e al susseguente processo digestivo.

Vengono delineati i sistemi riproduttivi: fertilizzazione per mezzo di spermatofori, sviluppo embrionale della uova entro la cavità del mantello. Alla schiusa si hanno più spesso piccoli individui giovanili piuttosto che larve veliger.

Si segnala la vita in forma gregaria di molti Vermetidi e il loro ruolo nella formazione di scogliera coralligene.

Lungo le coste israeliane mediterranee sono state rinvenute sei specie di Vermetidi e precisamente: *Vermetus triqueter, Vermetus rugulosus, Petaloconchus glomeratus, Serpulorbis arenaria, Dendropoma anguliferum* e *Dendropoma petraeum,* con indicazione dei loro habitat e degli adattamenti strutturali. Viene infine indicata la distribuzione di questa specie nell'areale atlantico-mediterraneo.

(*) Department of Zoology, Telaviv University - Israel.

(**) Lavoro accettato il 9 marzo 1985.

Introduction

The study of Vermetidae was concentrated for many years on features of the shell and operculum. The unusual form of the shell in this sedentary group, in comparison with that of motile gastropods, made their identification very difficult. The first classification of the vermetids by Moerch (1859-1860) was rather insufficient and distinction of the taxa was often confusing.

A firmly grounded generic classification of the Vermetidae has been established by Myra Keen (1961). It is based on the coiled pattern of the adult shell, on the protoconch and operculum. This classificatory system is generally accepted today. It paved the way and stimulated work on the functional morphology and anatomy of this odd group of gastropods, to deepen the knowledge of their life processes.

In the last decades a series of publications have appeared dealing with the Vermetidae, mainly their biology and ecology: Yonge, 1932; Morton, 1951, 1955, 1965; Hadfield, 1970; Hadfield et al., 1972; Hadfield & Hopper, 1980; Hughes, 1978, 1979; Safriel, 1966, 1974, 1975; Scheuwimmer, 1979; Hopper, 1982 and others. It has been thought useful to review the structural diversity and adaptive characters of Vermetidae. This paper is an attempt of a synopsis in this direction. It is based on malacological literature pertinent to this subject, and on observations made on specimens collected in the Mediterranean waters of Israel and in the Gulf of Aquaba.

The Vermetidae are sessile gastropods distributed in tropical and subtropical seas (latitude 44°N-44°S), abundant in the intertidal zone and known also in the subtidal zone.

About 50 species of Vermetidae are known at present (Keen, 1961, 1971) belonging to 5 genera: *Vermetus, Serpulorbis, Tripsycha, Petaloconchus* and *Dendropoma.*

Adult vermetids are mostly welded to or imbedded in solid substrate: rocks, stones, coral, shells. The newly hatched juveniles are motile (crawling or also swimming), before they settle on the substrate. The adaptations for the sessile mode of life are reflected in modifications of the shell, operculum, gill, methods of feeding and reproduction.

The shell

The adult shell lacks the typical spiral snail form: it is tubular and loosely coiled or disjunct. Sculpture is longitudinal or transverse, and often irregular (fig. 1).

The shell of vermetids has convergent resemblance to the shell of sessile tubicolous annelids, such as Serpulidae. However the distinction between the shells of these two groups is clear. The Vermetidae, like other Gastropoda, have a three layered shell, that is glossy inside, and an embryonic spirally coiled shell, whereas the shell of tubicolous annelids is two layered, lustreless within and not spirally coiled from the very beginning.

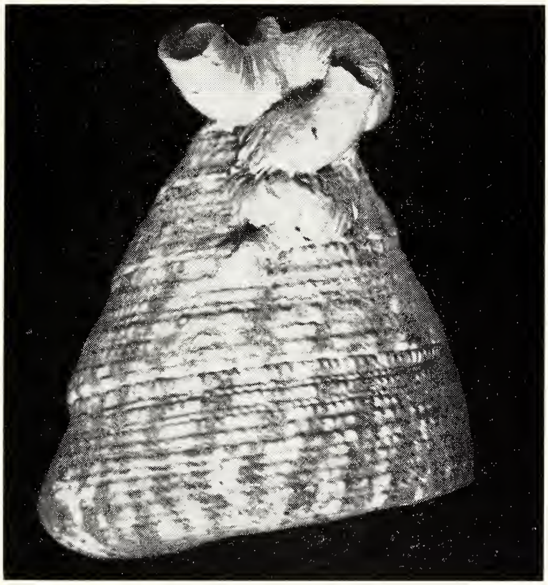


Fig. 1 - Adult shell of a vermetid *(Serpulorbis)* attached to a shell of *Trochus*.

The shells of Vermetidae (Mesogastropoda, Cerithiacea) have also a confusing similarity to the shells of some other sedentary gastropods: Siliquariidae and Vermiculariidae (Mesogastropoda), Magilidae (Neogastropoda).

The shells of vermetids are attached to the substrate by their apex.

The apical — nuclear — whorls (2-4) are trasparent, colorless, spirally coiled, they are the earliest one of the shell and constitute the protoconch, which appears in the embryo and remains at the apex of the adult shell (fig. 2 e 3). After settling, the adult shell, the teleconch, is built at a right angle to the nuclear whorls. It is irregularly coiled and the last whorls are even disjunct. The aperture is circular. The shell becomes thicker, opaque (due to addition of $CaCO_3$) and colored, yellow, brown.

The protoconch and the teleoconch are indispensable for identification of the vermetids. It is however a rather hard task to obtain specimens disconnected from their hard substrate without injuring them, especially the nuclear whorls are easily damaged.

In certain vermetids the parts of the shell near the apex are separated by inner septa (*) from the rest of the shell containing the soft body, e.g. *Serpulorbis* species, *Dendropoma maximum*.

In the shell of *Petaloconchus* calcareous plates (spiral laminae) project and hang down from the upper wall of the tube, their function is unknown.

The shell harbours in its anterior part the relatively small soft body, which is able to retreat wholly into the shell.

Head-foot

The soft body comprises the head confluent with the foot in front and the visceral mass behind.

The head-foot bears short cephalic tentacles with minute eyes at their outer bases.

The foot, relieved of its locomotory function, is considerably modified and shows specialization associated with the sessile mode of life.

Two long slenderly tapering pedal tentacles (outgrowth of the propodium) flank the opening of pedal gland, they are sensitive exploratory organs, more active than the cephalic tentacles. The mucus secreted by the anterior pedal gland, which opens on the anterior end of the mesopodium (Fretter, 1962: 111), passes along the pedal tentacles in a narrow longitudinal ciliated tract.

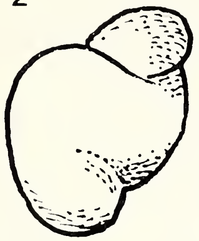
The mucus of the pedal gland is associated in Vermetidae with food uptake, whereas in motile gastropods it serves for lubrication of the sole during movement, it is the source of the mucus over which the snail creeps.

The mesopodium is reduced to a small non-creeping sole located between the pedal tentacles. The large posterior part of the foot, the metapodium is truncated plug-like, fitting the aperture of the shell. The outer terminal surface of the metapodium is circular and disc-like. A « horny » spirally wound operculum secreted by the terminal disc is more or less developed and is of various size and shape (fig. 4).

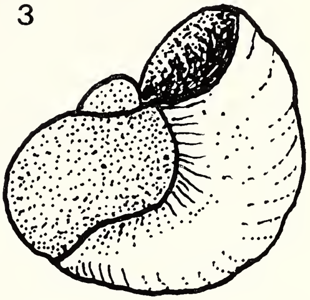
(*) The ability to form septa occurs also in the Turritellidae and Caecidae. These families are included therefore by M. Keen in the superfamily Turritellacea, usually Vermetidae are placed in Cerithiacea.

The operculum is as wide as the tube, closes completely the orifice of the shell in *Dendropoma.* In *Petaloconchus* and *Vermetus* the operculum is smaller than the aperture. An operculum is lacking in the adult *Serpulorbis,* it appears in its larval stage and is lost at metamorphosis (HUGHES, 1978 b: 121). In *Serpulorbis,* which is non-operculate, the foot is brightly colored (HADFIELD et al., 1972: 94).

2



3



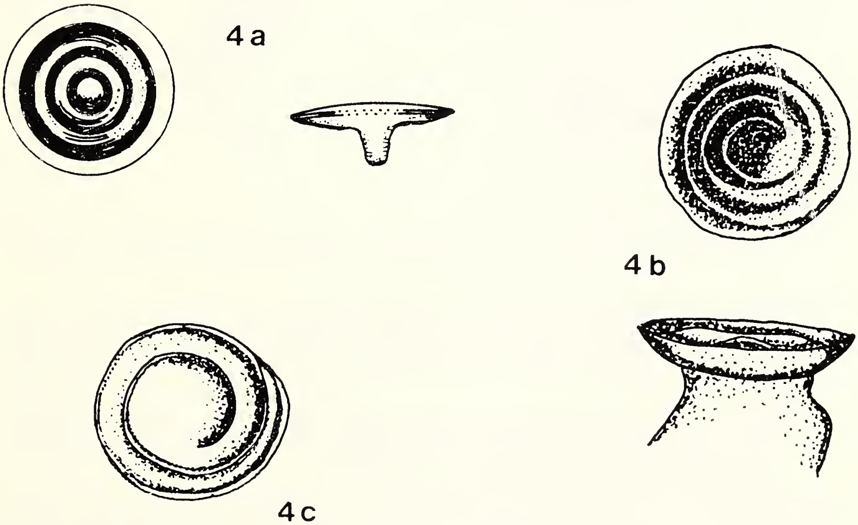


Fig. 2 - Protoconch.

Fig. 3 - Protoconch and initial teleoconch.

Fig. 4 - Opercula (after KEEN): a) operculum of *Dendropoma lamellosum.* Left inner surface, right-side view, showing the mamilla; b) operculum of *Petaloconchus macrophragma;* c) operculum of *Vermetus adansonii,* full view.

The large operculum of *Dendropoma* is pulled by the wide and short columellar muscle against the mouth of the shell and closes it strikingly.

(The anterior end of the columellar muscle is inserted on the underside of the operculum and the posterior end is attached to the shell).

In most *Dendropoma* species the visceral mass is truncated and shortened (Morton, 1965: 621), and the retreat of the body into the tube is rather slight. The operculum of *Dendropoma* serves thus for effective protection of the animal from wave impact, desiccation in low tide and predators.

Species of vermetids in which the operculum does not close completely the aperture, as *Petaloconchus*, *Vermetus*, or the operculum is lacking as in *Serpulorbis*, the animal protects itself by swift retreat of the body into the earlier whorls of their prolonged shell.

The operculum as well as the protoconch and teleoconch of the shell are necessary for exact identification of the Vermetidae.

Key to the main genera

1. Operculum present 2
   — Operculum absent, foot brightly colored *Serpulorbis* (fig. 6).

2. Diameter of operculum fitting completely the shell aperture; the opertculum thick, variable in shape (concave, convex, flat); red or brown in color; inside surface having mostly a distinct central mamilla . . . . *Dendropoma* (fig. 7 and 4 a)
   — Diameter of operculum smaller than that of the shell aperture; the operculum usually thin, concave 3

3. Diameter of operculum at least half diameter of the aperture; spiral laminae (2 or more) projecting from the columellar wall of the shell . . . . *Petaloconchus* (fig. 4 b).
   — Diameter of operculum less than half diameter of the shell aperture; the small operculum situated on the center of the terminal disc of the foot . . . . . *Vermetus* (fig. 5).

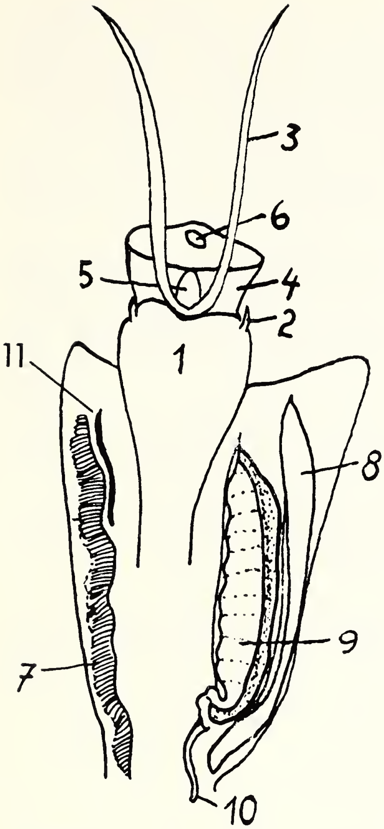


fig. 5

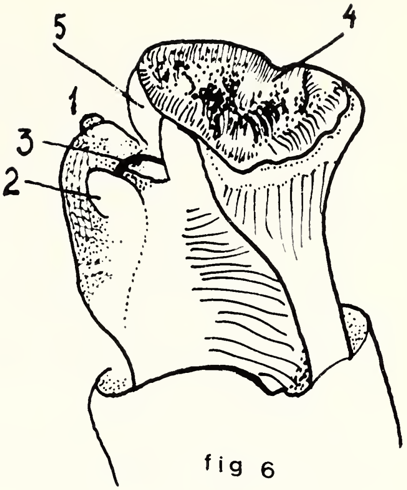


fig 6

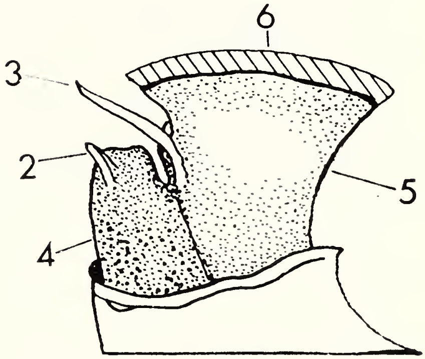


fig. 7

Schemes to morphology of Vermedidae (after Morton).

Fig. 5 - *Vermetus triqueter;* 1) head; 2) cephalic tentacles; 3) pedal tentacles; 4) foot; 5) sole; 6) operculum; 7) ctenidium; 8) rectum; 9) capsular gland; 10) oviduct; 11) osphradium.

Fig. 6 - *Serpulorbis squamigerus;* 1) head; 2) cephalic tentacles; 3) pedal tentacles; 4) foot; 5) sole.

Fig. 7 - *Dendropoma marchadi;* 2) cephalic tentacles; 3) pedal tentacles; 4) head; 5) foot; 6) operculum.

Respiration

The elongated monopectinate ctenidium is the respiratory organ of the vermetids. It is enclosed in the mantle cavity and extends along it. A series of thin ciliated filaments (leaflets) are attached to one side of the gill axis, which is fused with the left pallial wall.

The filaments are laterally flattened, fixed by their bases to the axis, and hang into the mantle cavity. They are parallely arranged and water flows freely between them.

The basic form of the filaments is triangular. Their contour may vary from short, comparatively broad-based, equal sized triangles, as in *Serpulorbis variabilis* (Hadfield et al., 1972: 91), to narrow slender and elongated rods, as in *Vermetus alii* (Hadfield et al., 1972: 92) (fig. 8).

Long cilia are arranged in rows on the flat surface (lateral) of the leaflets. These cilia generate a current of water flowing through the mantle cavity.

The mantle cavity is divided by the ctenidium into two chambers: the inhalant, on the left, and the exhalant on the right (Morton, 1951: 8).

Water from outside, drawn by the lateral cilia, enters the inhalant chamber, passes between the gill filaments, and leaves the cavity through the exhalant chamber.

Feeding

Vermetids feed on particles, such as microscopic plants and animals and detritus.

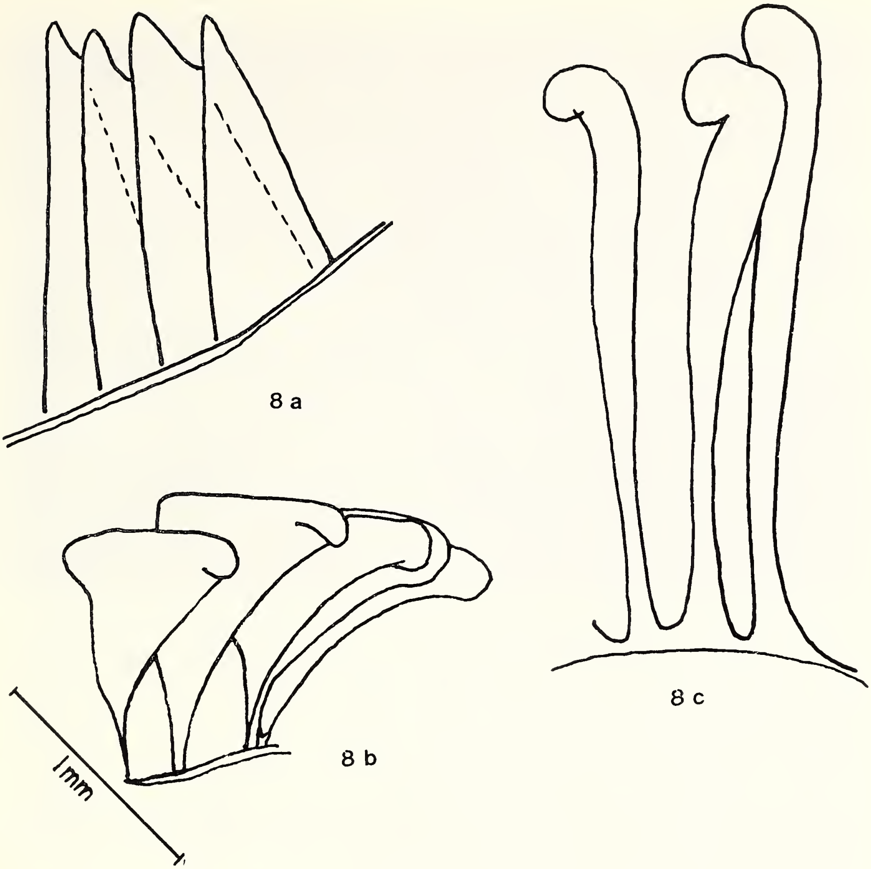
The proboscis used in capturing food is short, it has two corneous jaws.

The radula is taenioglossate, like in other Cerithioidea, it bears 7 teeth in each row: 1 central, 2 laterals and 4 marginals (2-1-1-1-2) (fig. 9).

All the teeth, but the central, are erectile, employed in grasping of the food.

Two methods of suspension feeding are known in this family: ciliary (ctenidial) and mucous trap feeding. Most vermetids employ both methods, with predominance of one of them.

In species using primarily the ciliary method, e.g. *Dendropoma petraeum* and *Vermetus alii*, particles suspended in sea water are carried by the inhalant current into the mantle cavity. They are filtered between the mucus covered gill leaflets, mixed there with



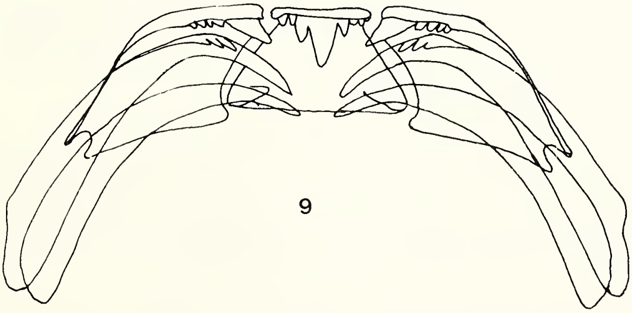


Fig. 8 - Forms of gill filaments (after Hadfield, 1972): b) triangular lamellae; a) straight-sided triangles; c) club-shaped rods.

Fig. 9 - Taenioglossate radula of Vermetidae.

mucus, and moved forwards in a ciliated tract along the floor of the exhalant chamber. Through a ciliated groove on the right side of the head the particles are led towards the mouth. Mucus from the pedal gland is added to them there, and boluses are formed; they are nipped off by the jaw plates, the radula rakes them into the mouth.

In a typical ciliary feeder the pedal gland is small and the gill filaments are elongated (rod or club-shaped), obviously producing a stronger inhalant water current.

Ciliary feeding is probably best developed in vermetids living in turbulent waters, on surf-beaten surfaces of rocks or raised edges of platforms.

The turbulent water eases ciliary inhaling of water into the mantle cavity and ensures a continuous supply of food. There are however some ciliary feeders living in still water, such as *Vermetus alii* (HADFIELD et al., 1972: 98).

Mucous trap feeders, such as *Serpulorbis arenaria* and *S. natalensis*, capture food particles by means of mucous threads interlaced to form sheets or nets. The threads are formed from droplets of mucus extruded from the pedal gland, their length may reach up to 40 cm. The threads are spun in the ciliated grooves of the pedal tentacles; they are held at the site of their origin, the opening of the mucous gland. Food particle stick to the mucous trap spread into the water, the increased catch area of the trap is obviously efficient for the collection of food. From time to time the trap is hauled towards the mouth by the radula.

Predominantly mucous feeders, such as *Serpulorbis arenaria* and *Vermetus triqueter* are common in calm waters (beneath rocks, in sheltered pools), the mucous trap hangs here undisturbed while gathering food material (fig. 10).

However, certain mucous feeders, e.g. *Dendropoma irregulare* (SAFRIEL, 1975: 97), *Serpulorbis variabilis, Petaloconchus montereyensis* (HADFIELD pers. com.) occur in rough waters. *Dendropoma corallinaceum* occurs on all exposed rocky shores, but is never found in very sheltered situation (HUGHES, 1978 b: 112).

Certain features are characteristic of typical mucous feeders: the pedal gland is large and the pedal tentacles are long. The gill leaflets are short and triangular (in correlation with their minor function in food supply). The operculum is usually small (*Vermetus*) or lacking (*Serpulorbis*). The presence of a developed operculum might impede the employment of mucous strings, because the mucous threads attached to the edges of the shell would be torn when

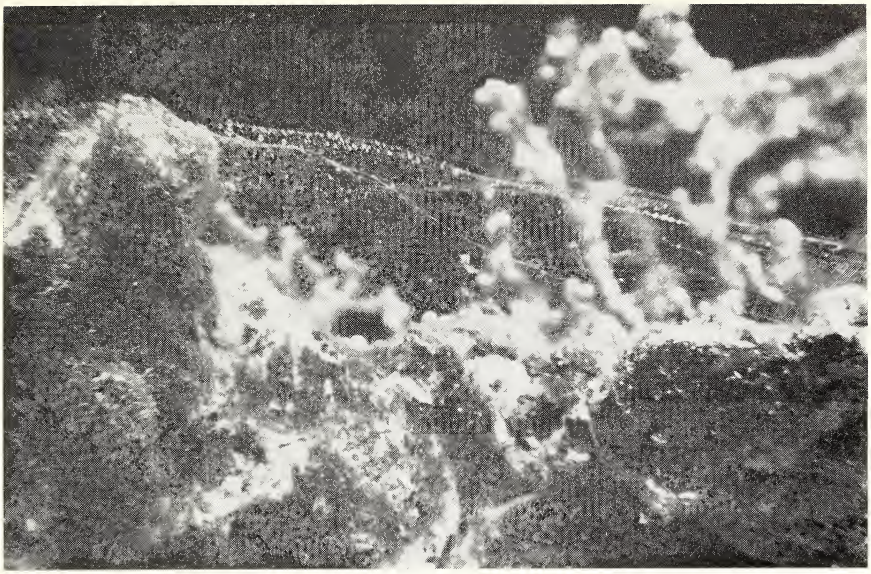


Fig. 10 - Mucous feeding net of *Serpulorbis* sp. (in aquarium).

the animal withdraws into the shell (Morton, 1955). However, *Dendropoma maximum* (the largest vermetid of tropical Pacific waters) and *Dendropoma corallinaceum* having large opercula, feed predominantly by mucous net (Hughes, 1978 b; Hughes & Lewis, 1974; Hadfield pers. com.).

The terminal part of the shell is often upturned vertically, raised above the substrate, where mucous threads may be less disturbed by water currents produced by other organisms on the substrate (Sponges, Bryozoa).

For instance: the distal part of the shell of *Serpulorbis inopertus*, common in the reef zone of Aquaba among algae, is raised up to 3-6 cm above the level of the other whorls (Masteller, 1979: 293). Similarly are raised the orifices of the shells of *Serpulorbis aureus* (Hughes, 1978 a: 289).

Ciliary feeding occurs also in other prosobranchs, such as *Turitella*, *Calyptraea* and *Capulus*. This method seems to be the original one also in vermetids. The mucous trap feeding is a peculiar trait of Vermetidae only.

An additional way of feeding by grazing was also observed by Hopper (1982: 38). « Individuals of *Dendropoma gregaria* are capable of grazing the substratum around their aperture and they will eat any algal or animal detritus within reach of their aperture. The animal extends its head and neck several millimeters beyond the edge of the shell aperture and grasps detritus with the jaws or rasps the substratum with the radula ».

Predominantly mucous feeders

Species	Authorities
Vermetus triqueter	Morton, 1965: 618
Serpulorbis arenaria	Morton, 1965: 618
Serpulorbis natalensis	Hughes, 1978-b: 121
Serpularbis squamigerus	Hadfield et al., 1970: 305
Serpulorbis variabilis	Hadfield et al., 1972: 91
Tripsycha tulipa	Hughes, 1982 (pers. com.)
Petaloconchus montereyensis	Hadfield, 1970: 307
Petaloconchus nigricans	Morton, 1965: 618
Dentropoma corallinaceum	Hughes, 1978-b: 121
Dendropoma irregulare	Safriel, 1974: 1115
Dendropoma maximum (*)	Hughes & Lewis, 1974: 544
Dendropoma rhyssoconcha	Hadfield et al., 1972: 89
Dendropoma corrodens	Abbott, 1974: 100

Predominantly ciliary feeders

Species	Authorities
Vermetus alii	Hadfield et al., 1972: 94
Serpulorbis novaehollandiae	Morton, 1951: 11
Serpulorbis zelandicus	Morton, 1951: 11
Dendropoma lamellosa	Morton, 1965: 618
Dendropoma petraeum	Safriel, 1975: 97

Digestion is confined to the complex stomach and to the digestive gland.

The food particles ingested into the buccal cavity are brought through the ciliated oesophagus into the ovoid stomach. In the stomach of *Serpulorbis inopertus* were found fine particles of sediment, Chrysophyceae, fragments of filamentous green algae, diatoms and planktonic crustacean larvae (Mastaller, 1979: 283).

(*) *Dendropoma maximum* was indicated by Morton (1965: 618) as an entirely ciliary feeder, relying on Yonge (1932). The mucus secreting pedal gland was found to be smaller in *D. maximum* and it's gill filaments much larger than those of other vermetids. According to Hughes et Lewis (1974: 544) *D. maximum* has been found to feed continuously from mucous net.

The walls of the proximal globular region of the stomach are characterised by a ciliated sorting area of grooves and ridges (Hyman, 1967: 223).

The food is stirred by muscular contractions of the stomach walls; finer particles are drawn into the paired ducts of the digestive gland, which opens into the stomach, larger and heavier particles are directed by the sorting area towards the intestine for rejection.

The food, while in the gastric cavity, is subjected to an initial extracellular digestion. The main source of the digestive enzymes there is the crystalline style (*), a firm mucous rod secreted in a caecal pouch of the stomach, the style sac (Owen, 1966: 56). The crystalline style protrudes from the style sac into the stomach and is rotated continously by cilia of the sac wall. The style is impregnated by several carbohydrate breaking enzymes (amylases and glycogenases) (Hyman, 1967: 397).

The free end of the style rubs against the gastric shield (Morton, 1951: 12), a cuticular plate in the stomach wall. This abrasive action liberates enzymes into the stomach.

Digestion is thus in part extracellular (stomach) and partially intracellular (Salvini-Plawen, 1981: 391). The intracellular process of digestion proceeds within the mid-gut digestive gland, which consists of numerous blind-ending tubules communicating with the stomach by a system of branched ducts. Digestion takes place in the walls of the tubules by digestive enzymes (proteolytic and others). Particles not digested in the tubules pass back by beating of cilia to the stomach and thence to the long looped intestine.

Faeces are primarily formed in the intestine; the waste particles are aggregated by mucus, and after consolidation firm faecal pellets are formed (fig. 11). They are accumulated in rows in the wider rectum, which opens by the anus near the outer edge of the mantle (Morton, 1965: 591, fig. 3 A). The pellets are rejected and swept away by the exhalant pallial current.

Vermetids living in dense aggregations, as many species of *Dendropoma,* are likely to become contaminated by accumulation of faeces in the surrounding water. Pollution is presumably prevented by the turbulence of the water in which these species are found.

(*) A crystalline style is present in the gut of bivalves and certain micro-herbivorous gastropods belonging to Mesogastropoda. It occurs in the super-families Stromboidea *(Aporrhais, Lambis),* Calyptraeoidea, Rissoidea and a few families in Cerithioidea e.g. Turritellidae, Melaniidae, Cerithiidae (Fretter & Grahm, 1962; Owen, 1966; Hyman, 1967; Houbrick, 1978). Occurence of a crystalline style in Neogastropoda is rare, perhaps unique in Nassaridae, e.g. *Ilyanassa obsoleta.*

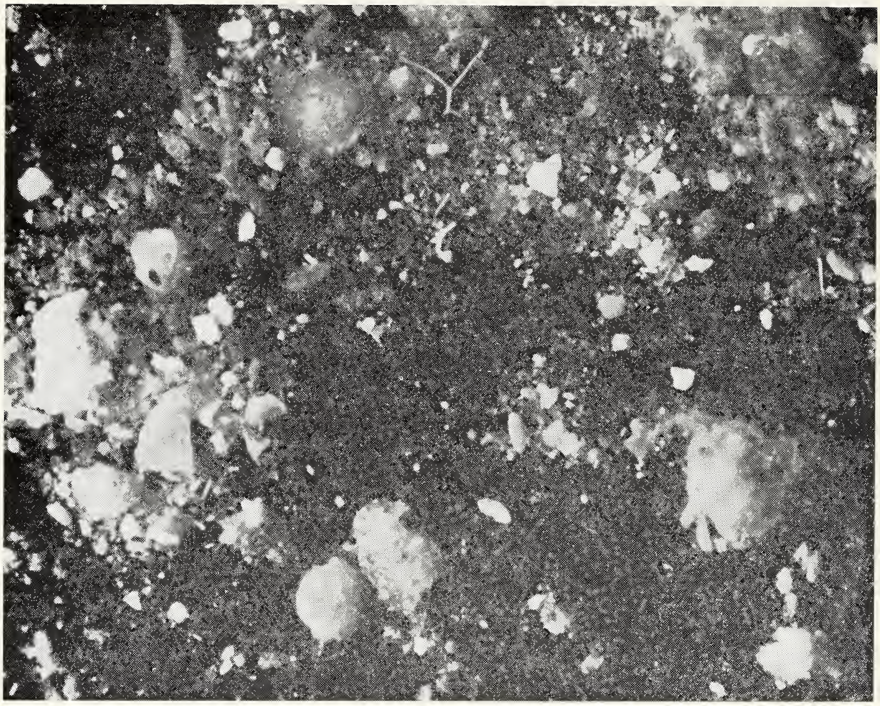


Fig. 11 - Pellets of *Dendropoma* cf. *meroclista*.

Reproduction

The sexes are separate in vermetids. The single gonad (testis or ovary) is lodged in the visceral mass. The male lacks a copulatory organ, as other Cerithioidea. Fertilisation is internal, which is characteristic for mesogastropods and neogastropods (HYMAN, 1967: 301).

The sperm are enclosed in spermatophores (fig. 12), produced within the male gonoduct. The spermatophores are pelagic (*), they are liberated by the male into the sea water, dispersed by waves and currents, and chance to reach the female. Observations on the structure of spermatophores and the discharge of spermatozoa from them

---

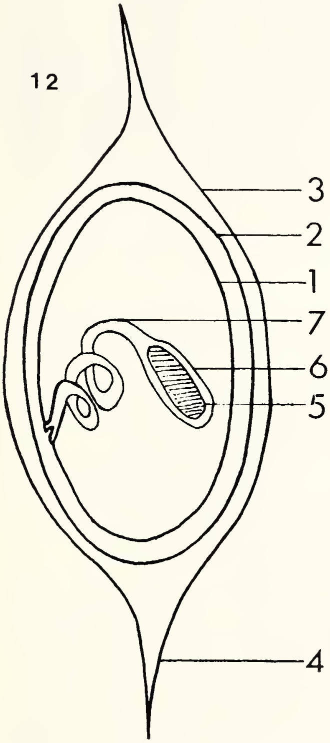
(*) The production of pelagic spermatophores has been reported in sessile tubicolous marine invertebrates belonging to Pogonophora (IVANOV, 1960: 1588); Phoronida, Polychaeta, some Chaetopteridae and Spionidae (HADFIELD & HOPPER, 1980: 315), and Syllidae (LIVANOV, 1947: 69).

Spermatophores produced in other groups, e.g. Cephalopoda, Copepoda, Insecta and Urodela, are mostly transferred directly into or onto the female.

were made by Sheuwimmer (1979) on *Serpulorbis imbricatus,* and by Hadfield & Hopper (1980) on species of three genera: *Serpulorbis variabilis, S. squamigerus, Petaloconchus montereyensis, Dendropoma gregaria, D. platypus, D. psarocephala* and *D. rhyssoconcha.*

The vermetid spermatophores are oval to tear-drop shaped, their length ranging from less than 1 mm to 12,5 mm. The opaque sperm mass (yellow to brown) lies within a sperm sac drawn into a narrow coiled ejaculatory tube. The sperm sac is surrounded by 3 membranes. The membrane nearest to the sperm sac — the primary membrane — lies close to the secondary membrane; sometimes they coalesce to form one, as in *Petaloconchus montereyensis.* The tertiary membrane, the external one, is separated by fluid from the secondary. The external membrane is often drawn out into filaments at each end of the spermatophore.

12



13

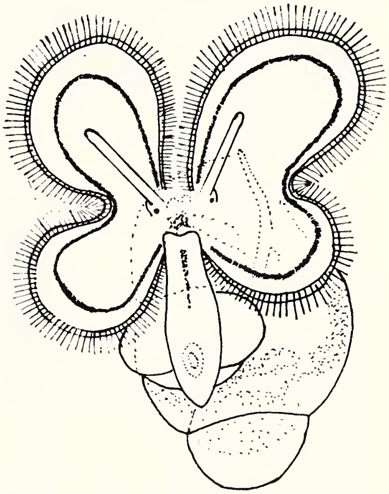


Fig. 12 - Diagram of vermetid spermatophore (after Hadfield & Hopper, 1980): 1) primary membrane; 2) secondary membrane; 3) tertiary (external) membrane; 4) end filament of external membrane; 5) sperm mass; 6) sperm sac; 7) ejaculatory tube.

Fig. 13 - Advanced stage of veliger *(Serpulorbis imbricata)* at hatching (after Habe, 1953). Velum bilobed.

When spermatophores are drifted by the inhalant current or caught in mucous feeding nets, they are brought to the mouth of the female. There the walls of the spermatophores are ruptured by pressure of the jaws and radula. The sperm sac is liberated and brought into the pallial cavity by inhalant current. The ejaculatory tube of the sac everts and uncoils, and the process of pouring out of sperm from the sperm sac begins. The released spermatozoa are obviously carried to the female gonopore by the beating cilia in the oviduct. They are stored in the pouch-like receptaculum seminis, where they remain viable until fertilization of the eggs.

The vermetids produce dimorphic sperm: small eupyrene (typical spermatozoa) and larger apyrene (atypical) spermatozoa. The latter are incapable of fertilizing eggs. The apyrene spermatozoa disintegrate within the female genital apparatus or within the male gonoduct. It is assumed that the apyrene spermatozoa serve as nutrient for the typical spermatozoa (Scheuwimmer, 1979).

The eggs are fertilized in the proximal portion of the oviduct, near the receptaculum seminis. After fertilization the eggs are embedded in a fluid secreted by the albuminous gland associated with the oviduct, Groups of eggs are enclosed in thin-walled transparent capsules. The number of capsules and the number of eggs per capsule varies in the species:

Species	No. of capsules	No. of eggs per capsule	Authorities
Vermetus alii	50	80-220	Hadfield et al., 1972: 97
Vermetus triqueter	4-6	85-115	Bandel, 1975: 90
Serpulorbis imbricatus	20-30	70-80	Habe, 1953: 161
Serpulorbis variabilis	48	240	Hadfield et al., 1972: 97
Petaloconchus erectus	?	over 100	Bandel, 1976: 258
Petaloconchus keenae	5	130-184	Hadfield et al., 1972: 97
Petaloconchus mcgintyi	3-4	80-100	Bandel, 1976: 257
Dendropoma maximum	11	335	Hughes & Lewis, 1974: 547
Dendropoma meroclista	3-6	3-16	Hadfield et al., 1972: 97
Dendropoma gregaria	3-4	6-21	Hadfield et al., 1972: 84
Dendropoma platypus	5	24-70	Hadfield et al., 1972: 97
Dendropoma rhyssoconcha	6	6-25	Hadfield et al., 1972: 97
Dendropama psarocephala	5	9-23	Hadfield et al., 1972: 97

The soft wall of the capsule is secreted by the capsular gland which makes up the distal part of the pallial oviduct. The egg capsules are discharged trough the opening of the gonoduct into the pallial cavity and kept there for brood protection.

The Vermetids exhibit two methods of brooding:

1. The egg capsules lie free in the mantle cavity.
2. The egg capsules are attached by stalks to the inner surface of the shell roof (Morton, 1965: 609, fig. 11 B).

There is a dorsal medium slit in the mantle of the female under the shell roof, through which the egg capsules pass to hang suspended in the mantle cavity (Hughes & Lewis, 1974, plate 1 b: 538).

The methods of brooding bear no strict relation to taxonomy and cannot be considered as a general character of taxa at the generic level.

Egg capsules lie mostly free in the mantle cavity in *Dendropoma* and *Petaloconchus,* and the mantle of the female is entire. However, there are species of these genera in which the egg capsules are attached to the roof of the shell, e.g. *Dendropoma maximum, Dendropoma meroclista* and *Petaloconchus keenae.* The egg capsules are usually attached to the roof of the shell in *Serpulorbis* and *Vermetus,* but in *Vermetus alii* the egg capsules lie free and the mantle is entire in both sexes (Hadfield et al., 1972).

It is noteworthy that species in which the egg capsules are lying free in the mantle cavity belong mostly to species of *Dendropoma* that have a developed operculum closing the aperture of the shell and the protection of the brood is thus more or less efficient.

The retreat of the soft body is slight and there is no risk of crushing the eggs sheltered in the mantle cavity.

Species in which the egg capsules are attached to the shell belong mostly to genera in which the operculum is reduced (*Vermetus*) or is completely lacking (*Serpulorbis*). When disturbed these animals retreat deeply into the shell. Due to the pallial slit in the female, the mantle glides back, leaving the egg capsules fastened to the shell wall anteriorly.

The capsules lie free in the mantle cavity

Species	Authority
Dendropoma corallinaceum	Hughes, 1978 b: 125, fig. I-A
Dendropoma gregaria	Hadfield et al., 1972: 82
Dendropoma irregulare	Morton, 1965: 597, fig. 4-c
Dendropoma marchadi	Morton, 1965: 597, fig. 1-a
Dendropoma platypus	Hadfield et al., 1972: 84
Dentropoma psarocephala	Hadfield et al., 1972: 85
Dendropoma rhyssoconcha	Hadfield et al., 1972: 89
Dendropoma tholia	Morton, 1965: 597
Petaloconchus montereyensis	Morton, 1965: 600, fig. 6-c

The capsules attached to the roof of the shell (pallial slit in female)

Species	Authorities
Dendropoma maximum	Hughes & Lewis, 1974: 543, fig. b, plate I
Dendropoma meroclista	Hadfield et al., 1972: 84
Petaloconchus erectus	Bandel, 1976: 257
Petaloconchus keenae	Hadfield et al., 1972: 90
Petaloconchus mcgintyi	Bandel, 1976: 257
Vermetus triqueter	Morton, 1965: 609, fig. 11-b
Serpulorbis aureus	Hughes, 1978 a: 288, fig. 2-c
Serpulorbis imbricatus	Habe, 1953: 161-162
Serpulorbis natalensis	Hughes, 1978 b: 125, fig. 8-A
Serpulorbis squamigerus	Hadfield, 1970: 303, fig. 4, plate 45
Serpulorbis variabilis	Hadfield et al., 1972: 91
Serpulorbis zelandicus	Morton, 1951: 16
Serpulorbis medusae	Scheuwimmer & Nishiwaki, 1982: 95
Serpulorbis daidai	Scheuwimmer & Nishiwaki, 1982: 93

The embryonic development is completed within the investments of the egg.

The larvae move about in the fluid of the capsule before hatching.

When the capsular wall is ruptured (probably by the sharp edge of the embryonic operculum), the larvae are released.

The forms and size of the hatching larvae are correlated with the amount of food avaliable to the embryos in the egg capsule. The food comprises the yolk in the ova and the nutrients (albumen) in the capsular fluid.

In some species, such as *Petaloconchus keenae, P. erectus,* there is an additional source of food within the capsule - nurse eggs. These eggs fail to undergo normal development and they are devoured by the embryos.

Embryos with a small supply of nutrients hatch as swimming larvae-veligers. Only in a few species are larvae released in veliger stage to swim free in the sea.

Veliger larvae appear, for instance, in *Serpulorbis variabilis, S. imbricatus, Vermetus alii.* For example: veligers of *Serpulorbis imbricatus* are small, 0.44-0.63 mm. The shell on the posterior part of the body is thin, yellow, consisting at hatching 3½ whorls. At the anterior end of the body a bilobed ciliated velum provided with a pair of minute tentacles, a minute eye at the base of each tentacle. An otocyst is at the base of the small foot. The foot carries a minute operculum (Habe, 1953: 161) (fig. 13).

Larval stages after hatching observed in Vermetidae

Species	Veliger	Veliconcha	Crawling	Authorities
Vermetus alii	+			Hadfield et al., 1972: 94
Vermetus triqueter		+	+	Bandel, 1975: 90
Serpulorbis aotearoicus			+	Morton, 1951: 15, fig. 22
Serpulorbis aureus			+	Hughes, 1978 a: 288, fig. 2
Serpulorbis imbricatus	+			Morton, 1965: 613
Serpulorbis natalensis			+	Hughes, 1978 b: 120, fig. 8
Serpulorbis zelandicus			+	Morton, 1951: 15
Serpulorbis variabilis	+			Hadfield et al., 1972: 92
Petaloconchus erectus		+		Bandel, 1976: 258
Petaloconchus keenae	rarely		+	Hadfield et al., 1972: 90
Petaloconchus mcgintyi	+			Bandel, 1976: 257
Petaloconchus nigricans	+			Morton, 1965: 613
Dendropoma corallinaceum			+	Hughes, 1978 b: 117, fig. 4
Dendropoma gregaria			+	Hadfield et al., 1972: 83
Dendropoma maximum			+	Hughes et Lewis, 1974: 543
Dendropoma meroclista	occasionally		+	Hadfield et al., 1972: 84
Dendropoma platypus	rarely		+	Hadfield et al., 1972: 86
Dendropoma psarocephala			+	Hadfield et al., 1972: 86
Dendropoma rhyssoconcha			+	Hadfield et al., 1972: 89

The veligers are able to swim by means of their velum and they are carried by waves and currents. They remain in the plankton from few hours to several weeks. As metamorphosis proceeds, the velum degenerates and is reabsorbed. The foot is transformed to allow creeping, the larvae leave the plankton and become benthos dwellers in crawling stage.

Most vermetids hatch in crawling stage. Crawling juveniles hatch from eggs containing a large amount of food. They morphologically resemble the adults of errant prosobranchs. Their foot is developed and they are able to creep about and grip hard surfaces. The cephalic tentacles are long at this stage and the juveniles carry a minute spiral shell (protoconch) on their dorsal side. The propodium occupies the tip of the foot, on its corners are small protuberances - the rudiments of the pedal tentacles. The foot is dominated by the mesopodial surface (sole). The metapodium carries the operculum.

The crawling stage lasts for a limited time, e.g. 1-4 days in *Dendropoma corallinaceum* (Hughes, 1979 b: 425), 1-5 days in *Dendropoma gregaria* (Hopper, 1982: 221). When the crawling juveniles are about to settle, their body undergoes considerable changes: the juvenile spiral shell becomes attached to the substrate by a calcareous « cement », secreted from the pedal gland, and the irregular shell of the adult begins to develop (HOPPER, 1982: 185, fig. 31). With the attachment the corners of the propodium elongate to form highly motile pedal tentacles, longer than the cephalic tentacles.

The mesopodium is reduced to a fold of tissue (remnant of the sole).

The metapodium is truncated, plug-like, it becomes the major portion of the foot, it either bears an operculum or an operculum is wanting (*Serpulorbis*).

In some species from eggs with a considerable amount of food hatch larvae veliconchae, as in *Vermetus triqueter* (BANDEL, 1975: 90), *Petaloconchus erectus* (BANDEL, 1976: 258). These larvae are able to swim heavily for some hours and also to move by creeping. After a short time in plankton they sink to the substrate and complete the metamorphosis.

In *Dendropoma* after settlement the young snail erodes by the radula a groove in the substrate. Calcareous substrates or surfaces encrusted by calcareous algae, are preferable for settling.

Embedding the shell in a trench is obviously of biological advantage for species of *Dendropoma* living in turbulent water, the snails anchored within the substrate are unlikely to be detached by waves.

Aggregations

Vermetids tend to form aggregations, less common are species living solitary.

The individuals living solitary are not contiguous and there is a certain distance between them. The solitary vermetids are of considerable size, s.g. *Vermetus triqueter* 5-6 mm diameter (see pag. 171), *Serpulorbis arenaria* 11-15 mm diameter (B.D.D. 1884: 236), *Serpulorbis variabilis* up to 7-9 mm diameter (KAY, 1979: 108).

Aggregations may be loose or dense. The density being measured by number of individuals per unit of surface (n/cm^2).

Loose aggregations, as well as solitary vermetids, are commonly found in calm waters protected from prolonged exposure.

In dense aggregations the crowded individuals are small and numerous.

They are closely apposed, entangled together, often forming extensive crust-like sheets over large areas, as *Dendropoma petraeum* on the (fig. 18) intertidal platforms in the Mediterranean Israel (TZUR and SAFRIEL, 1978: 124), and *Dendropoma gregaria* at Diamond Head Hawaii (HOPPER, 1982: 341).

Dense aggregations seem to be common in turbulent water, species of *Dendropoma* occuring in the intertidal zone exposed to wave action.

The density even of the same species may be influenced by external factors, such as strength of wave. According to Hopper densities of *Dendropoma gregaria* increases moving seaward edge of the platform: 9-12 individuals per cm² (HOPPER, 1982: 344). Lower densities are found on the shoreward edge of the platform 1-5 per cm² (HOPPER, 1982: 341).

Examples of typical dense aggregations (*)

Species	Authorities
Dendropoma corallinaceum	HUGHES, 1979 a: 249, fig. 4
Dendropoma corrodens	KEEN, 1961: 206
Dendropoma gregaria	HADFIELD et al., 1972: 82, fig. 1
Dendropoma irregulare	HUGHES, 1979a: 247
Dendropoma maximum	MASTELLER, 1979: 259
Dendropoma petraeum	SAFRIEL, 1974: 1114
Petaloconchus innumerabilis	KEEN, 1971: 403, fig. 497
Petaloconchus montereyensis	HADFIELD, 1970: 308, fig. 2

Life in dense aggregations is obviously of adventage in:

1. Competitive superiority by monopolization of the space over large areas, thus excluding competition of other sedentary animals for space on the substrate.
2. Better exploitation of food particles gathered collectively by numerous individuals.
3. Fertilization is more ensured, as the spermatophores liberated into sea water chance more to reach the females in the aggregation concentrated in the same habitat.

Vermetidae in reef formation

Several gregarious species of Vermetidae are important in process of formation of reefs in warm waters. Such reefs occur in the Mediterranean and in some warm Atlantic shores. From the Mediterranean coast of Israel (Shiqmona, south of Haifa) such reefs were recorded by SAFRIEL (1966, 1975).

(*) Dense aggregations of contiguous individuals were designed by HUGHES (1979) as « true colonies ». However the term « true colony » should be probably restricted to aggregations in which the individuals are bound together by live substance, built by asexual propagation as in sponges, bryozoans, tunicates (HADFIELD, pers. communication, 1982).

These reefs are situated in the intertidal zone on rocky platforms.

The raised edges of the platform margins are inhabited by dense aggregations of *Dendropoma petraeum* exposed to waves and surf swept.

The deeper internal part of the platform, where waters are relatively calm, protected from the full impact of waves, is inhabited by loosely aggregated *Vermetus triqueter.*

Intertidal reefs of vermetids similar to those of Israel are found in Lebanon and are also distributed elsewhere along the eastern part of the Mediterranean (SAFRIEL, 1975: 91).

Reefs on the same latitude as in Israel (32° 49" N, 34) are found in Bermuda (Atlantic). The sea surface temperature in summer is the same in both places (28°C). The reef forming species in Bermuda is *Dendropoma irregulare.*

Intertidal vermetid reefs are known also from Cape Verde Is., and Brazil (SAFRIEL, 1974: 1116).

List of species considered in this work (*)

Authorities	Abbreviations
BANDEL K., 1976	(B)
HADFIELD et al., 1972	(Hd)
HUGHES R. N., 1978 a & pers. comm.	(Hu)
HUGHES R. N., 1978 b	(Hu)b
KEEN M., 1961	(K)a
KEEN M., 1971	(K)b
LIPKIN & SAFRIEL, 1971	(L.S.)
MORTON J. E., 1965	(M)
PRIOLO O., 1956	(P)
SCHEUWIMMER A. & NISHIWAKI S., 1982	(SN)

(*) The specific adjectives (masculine or feminine) are given in the list according to the authorities cited.

Vermetus adansonii Daudin, 1800	West Africa, esp. Senegal	(K)a
Vermetus alii Hadfield & Kay, 1972	Hawaii Is.	(Hd)
Vermetus regulosus Monterosato, 1878	Mediterranean	(P)
Vermetus triqueter Bivona-Bernardi, 1832	Mediterranean	(M)
Serpulorbis aotearoicus Morton, 1951	New-Zealand	(M)
Serpulorbis arenaria (Linnaeus, 1758)	Mediterranean	(K)a
= *Vermetus gigas* Bivona-Bernardi, 1832		
Serpulorbis aureus Hughes, 1978	South Africa	(Hu)a
Serpulorbis horrida (Monterosato, 1892)	Mediterranean	(P)
Serpulorbis imbricata (Dunker, 1860)	Japan	(K)a
Serpulorbis inopertus (Ruppell, 1830)	Red Sea	(K)a
Serpulorbis natalensis (Mörch, 1862)	South Africa	(Hu)b
Serpulorbis novaehollandiae (Chenu, 1843)	Australia	(K)a
Serpulorbis squamigerus (Carpenter, 1857)	California	(M)
Serpulorbis variabilis Hadfield & Kay, 1972	Hawaii Is.	(Hd)
Serpulorbis zelandicus (Quoy & Gaimard, 1834)	New Zealand	(M)
Tripsycha tulipa (Chenu, 1843)	Panama	(K)b
Petaloconchus erectus Dall, 1888	Caribbean Sea	(B)
Petaloconchus glomeratus (Linnaeus, 1758)	Mediterranean	(K)a
Petaloconchus innumerabilis Pilsbry & Olsson, 1935	West America	(K)a
Serpulorbis medusae (Pilsbry, 1891)	Japan	(SN)
Serpulorbis daidai Scheuwimmer & Nishiwak, 1982	Japan	(SN)
Petaloconchus keenae Hadfield & Kay, 1972	Hawaii Is.	(Hd)
Petaloconchus macrophragma Carpenter, 1857	West Mexico	(K)a
Petaloconchus mcgintyi Olsson & Harbison, 1953	Caribbean Sea	(B)
Petaloconchus montereyensis (Dall, 1919)	California	(K)a
Petaloconchus nigricans (Dall, 1919)	Florida	(K)a
Petaloconchus varians Orbigny, 1841	Western Atlantic	(K)a
Dendropoma anguliferum (Monterosato, 1888)	Mediterranean	(L.S.)
Dendropoma corallinaceum (Tomlin, 1939)	South Africa	(K)a
Dendropoma corrodens (Orbigny, 1842)	Caribbean Sea	(K)a
Dendropoma gregaria Hadfield & Kay, 1972	Hawaii Is.	(Hd)
Dendropoma irregulare (Orbigny, 1842)	Caribbean Sea	(K)a
Dendropoma lamellosum (Hutton, 1873)	New Zealand	(M)
Dendropoma lituella (Mörch, 1861)	California	(M)
Dendropoma maximum (Sowerby, 1825)	Red Sea (E. Indies)	(K)a
Dendropoma marchadi Keen & Morton, 1960	East Africa	(M)
Dendropoma meroclista Hadfield & Kay, 1972	Hawaii Is.	(Hd)
Dendropoma petraeum (Monterosato, 1884)	Mediterranean	(K)a
Dendropoma platypus Mörch, 1861	Hawaii Is.	(K)a
Dendropoma psarocephala Hadfield & Kay, 1972	Hawaii Is.	(Hd)
Dendropoma rhyssoconcha Hadfield & Kay, 1972	Hawaii Is.	(Hd)
Dendropoma tholia Keen & Morton, 1960	Mozambique (East Africa)	(M)

Acknowledgement

We express our gratitude to Prof. Myra Keen for examining the material on Vermetidae from the Mediterranean waters of Israel, for identifying the photographs and especially for her encouragement to publish this paper.

Many thanks to Prof. M.G. Hadfield and Prof. R.N. Hughes for reviewing the manuscript and their instructive remarks.

We are obliged to Prof. U. Safriel for his evaluation of this article and his assistance with material for illustrations.

The kind permission given to us by Prof. Habe, Hadfield, Keen and Morton to use certain drawings from their publications are highly appreciated.

Thanks are due to Mr. A. Shoob and Miss L. Mamman for taking the photographs.

REFERENCES CITED

Abbott R.T., 1974 - American Sea Shells. Van Nostrand Reinhold Company, 663 pp.

Bandel K., 1975 - Das Embryonalgehause mariner Prosobranchier der Region von Banyuls-sur-Mer. *Vie Milieu,* **25** (1): 83-118.

Bandel K., 1976 - Observations on Spawn, Embryonic Development and Ecology of some Caribbean Lower Mesogastropoda (Mollusca). *The Veliger,* **18** (3): 249-271.

Barnard K.H., 1963 - Contributions to the Knowledge of South African Marine Mollusca, part III, Gastropoda: Prosobranchiata: Taenioglossa. *An. South Africa Museum*: 144-152.

Curtis L.A. and Hurd L.E., 1981 - Crystalline style cycling in *Ilyanassa obsoleta* (Say). *The Veliger,* **24** (2): 91-96.

Fioroni P., 1970 - Umwegige Entwicklung. *Naturwissenschaftliche Rundschau,* **23** (9): 352-360.

Fioroni P., 1982 - Entwicklungstypen und Schlupfstadien bei Mollusken, einige allgemeine Befunde. *Malocologia,* **22** (1-2): 601-609.

Habe T., 1953 - Studies on the eggs and larvae of the Japanese Gastropods (4). *Seto Marine Biological Laboratory,* **3** (2): 161-167.

Hadfield M.G., 1970 - Observations on the Anatomy and Biology of Two California Vermetid Gastropods. *The Veliger,* California, **12** (3): 301-309. Pl. 45,4 Text figs.

Hadfield M.G. et al., 1972 - The Vermetidae (Mollusca: Gastropoda) of the Hawaiian Islands. *Marine Biology,* **12**: 81-98.

Hadfield M.G. and C.N. Hopper, 1980. Ecological and Evolutionary Significance of Pelagic Spermatophores of Vermetid Gastropods. *Marine Biology,* **57**: 315-325.

Hopper C.N., 1982 - The Ecology and Reproductive Biology of some Hawaiian Vermetid Gastropods. Thesis Ph. D., University of Hawaii, 379 pp.

Hughes R.N., 1978-a - A New Species of *Serpulorbis* (Gastropoda: Vermetidae) from South Africa. *The Veliger,* **20** (3): 288-291.

Hughes R.N., 1978-b - The biology of *Dendropoma corallinaceum* and *Serpulorbis natalensis,* two South African Vermetid Gastropods. *Journal of Linnean Society,* London, **64**: 111-127, 10 figs.

Hughes R.N., 1979-a - Coloniality in Vermetidae (Gastropoda. Systematic Association), *Adacemic Press,* London. Special, **11**: 243-253.

Hughes R.N., 1979-b - Notes on the Reproduction Strategies of the South African Vermetid Gastropods *Dendropoma corallinaceum* and *Serpulorbis natalensis. The Veliger,* **21** (4): 423-427.

Hughes R.N. and Lewis A.H., 1974 - On the spatial distribution, feeding and reproduction of the vermetid gastropod *Dendropoma maximum. J. Zool.* London. **172**: 531-547.

Hyman L.H., 1967 - The Invertebrates. Vol. VI, Mollusca I, 792 pp. 249 Text figs.

Ivanov A.V., 1960 - Embranchement des Pogonophores, in Traite de Zoology, Ed. P. Grasse, Paris: 1523-1622.

Kay A.A., 1979 - Hawaiian Marine Shells. *Bishop Museum Press, Honolulu*: 102-109, figs. 37-40.

Keen A.M., 1961 - A Proposed Reclassification of the Gastropod family Vermetidae. *Bulletin of The British Museum* (Natural History), Zoology, London, **7** (3): 181-213, Plates 54, 55; 33, Text figs.

Keen A.M., 1971 - Sea Shells of Tropical West America. Ed. II, Stanford Univ. Pres: 400-408

Kempf M. and Laborel J., 1968 - Formation de Vermets et D'Algues Calcaires sur les cotes du Bresil. *Rec. Trav. St. Mar. End.,* **43** (59): 9-23.

Lipkin Y. and Safriel U., 1971 - Intertidal zonation on rocky shores at Mikhmoret (Mediterranean, Israel). *J. Ecol.,* **59**: 1-30.

Livanov N.A., 1949 - Polychaeta, in Outlines of Zoology, Vol. II, Invertebrata, ed. Dogel, Leningrad: 10-136.

MacGinitie G.E. and N. MacGinitie, 1949 - Natural History of Marine Animals. Mac Graw Hill, N.Y.: 366-368.

Mastaller M., 1979 - Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Mollusken und Echinodermen in den Korallenriffen bei Aqaba, Rotes Meer. Dissertation Ph. D., Bochum, 344 pp. 12 Text figs.

Moerch O.A.L., 1859-1860 - Etudes sur la famille des vermets. *J. Conchyliol,* **7** (4): 342-360; **8** (1): 27-48.

Morton E., 1951 - The structure and Adaptation of the New Zealand Vermetidae, part I. The genus *Serpulorbis. Transactions of the Royal Society of New Zealand,* **79** (1): 1-19, plates 1-3, 3 Text figs.

Morton J.E., 1955 - The Evolution of Vermetid Gastropods. *Pacif. Sci.* **9**: 3-15, 4 Text figs.

Morton J.E., 1965 - Form and Function in the Evolution of the Vermetidae. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.),* London, **2** (9): 583-630.

NORDSIECK F., 1968 - Die europäischen Meeres-Gehauseschnecken (Prosobranchia) Von Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart: 65-66.

PRIOLO O., 1956 - Nuova revisione delle conchiglie marine di Sicilia. *Memoria* 9, Catania: 259-266.

OWEN G., 1966 - Digestion, in Physiology of Mollusca, ed. K.M. Wilbur & Yonge C.M. Academic Press, New-York & London, Vol. II: 54-96.

RUSSEL-HUNTER W.D., 1968 - A Biology of Lower Invertebrates. Mac. Millan Co. New-York: 128-131.

SAFRIEL U., 1966 - Recent Vermetid Formation on the Mediterranean shores of Israel. *Proc. Malac. Soc.,* London, **37**: 27-34, 2 figs.

SAFRIEL U., 1974 - Vermetid Gastropods and Intertidal reefs in Israel and Bermuda. Science, **186**: 1113-1116.

SAFRIEL U., 1975 - The Role of Vermetid Gastropods in Formation of Mediterranean and Atlantic Reefs. *Oecologia* (Berl.), **20**: 85-101.

SALVINI-PLAWEN L., 1981 - The Molluscan Digestive system in Evolution. Malacologia, **21** (1-2): 371-401.

SCHEUWIMMER A., 1979 - Sperm Transfer in the Sessile Gastropod *Serpulorbis* (Prosobranchia: Vermetidae). *Marine Ecology,* **1**: 65-70,6 Text figs.

SCHEUWIMMER A. & NISHIWAKI S., 1982 - Comparative Studies on three Japanese species of *Serpulorbis* (Prosobranchia: Vermetidae) with Description of a New Species. *Venus,* **41** (2): 85-101.

TZUR Y. and SAFRIEL U., 1978 - Vermetid Platforms as Indicators of Coastal Movements. *Israel Journal of Earth-Science,* **27**: 124-127.

YONGE C.M., 1932 - Notes on feeding and digestion in *Pterocera* and *Vermetus,* With a discussion on the occurrence of the crystalline style in Gastropoda. *Sci. Repts. G. Barrier Reef Exped. Brit. Mus.* (Nat. Hist.), **1**: 259-281.

Notes on Vermetidae in the Mediterranean waters of Israel

The Mediterranean coast of Israel is situated in the southern part of the Sea of Levant. The coastline is fairly straight, it extends at North Sinai in a narrow arc reaching the Suez Canal.

The northern part of the Israeli coast is dotted by rocky outcrops, whereas in the south sandy beaches prevail.

Tides are small and irregular in Israel, as in the Mediterranean in general, they range only about 25-30 cm. Changes of sea level often occur being effectuated by stormy winds and strong wave action.

The temperature of the water is in the Levant Sea almost tropical during the warmest period. In August the surface temperature rises to 25°-27°C, while in the rest of the Mediterranean it reaches only 20°-25°C.

The salinity is high in this part of South-Eastern Mediterranean, it reaches in Israel up to 38‰ end even 39‰.

The most prominent feature of the rocky section of Israeli coast are broad flat platforms, about 30-40 m across. Such platforms are rather uncommon in other parts of the world (SAFRIEL, 1974). The platforms are built of limestone and often covered by organic crust of vermetids *(Dendropoma petraeum, Vermetus triquetrus).*

The first records on Vermetidae in Israel were given by F. BODENHEIMER (1935) in « Animal life of Palestine ». Two species were mentiined there: *Vermetus glomeratus* and *Vermetus gigas.* G. HAAS recorded in « Prodromus Faunae Palestinae » (1937, ed. Bodenheimer) 4 species: *Vermetus triquetrus* BIVONA, *V. glomeratus* L., *V. gigas* BIVONA and *V. horridus* MONTS.

CARMIN (1946) reported only *Serpulorbis arenaria;* AVNIMELECH & BOSKOWITZ (1955) recorded *Vermetus triquetrus.* In the publications of SAFRIEL (1966, 1974, 1975) and of LIPKIN & SAFRIEL (1971) were mentioned 5 species: *Vermetus triqueter, V. regulosus, Serpulorbis arenarius, Dendropoma petraeum* and *D. anguliferum.*

In this paper 6 species of Vermetidae collected in the Mediterranean waters of Israel are treated, they were identified by M. KEEN (in litt., May 5, 1968).

Specimens belonging to these species are kept in the collections of the Hebrew University, Jerusalem and in the Tel-Aviv University.

1. *Vermetus (Vermetus) triqueter* BIVONA-BERNARDI, 1832

Found in the intertidal zone: midlittoral and infra-littoral fringe, fixed to hard substrate. Mostly sheltered from surf, in rock pools, basins of platforms, where the agitation of water is negligible.

Solitary or in loose aggregations (var. gregaria). Common.

The shell of *Vermetus triqueter* has an angulate circular aperture, diameter 5-6 mm.

Operculum small (less than half the diameter of aperture).

Predominantly mucous feeders.

Egg capsules (4-6) attached to the roof the female shell. Juveniles hatch in crawling stage, occasionally as veliconcha.

Distribution: Eastern Mediterranean, Western Mediterranean and Eastern Atlantic.

2. *Vermetus (Vermetus) rugulosus* MONTEROSATO, 1878

Found in the intertidal zone attached to rocks. Rare.

Vermetus rugulosus is endemic in the Mediterranean.

Distribution: Levant Sea and Western Mediterranean.

3. *Petaloconchus (Macrophragma) glomeratus* (LINNAEUS, 1758)

Found in the intertidal zone (infralittoral fringe). Mostly solitary. Moderately common.

Shell small or moderately large, diameter of aperture 2-3 mm.

The last whorl unwound, free, medial whorls with two spiral laminae (calcarous plates projecting from the upper wall). Operculum smaller than aperture.

Distribution: Eastern Mediterranean, Western Mediterranean and Eastern Atlantic.

4. *Serpulorbis (Serpulorbis) arenaria* (LINNAEUS, 1758)

Found in the intertidal zone and infralittoral zone attached to rocks and stones, usually in calm waters. Solitary or in groups of 2-3 individuals. Very common.

Largest vermetids of the Mediterranean. Diameter of aperture 11-15 mm, operculum lacking. Mucous feeders.

Distribution: Eastern Mediterranean, Western Mediterranean, Eastern Atlantic.

5. *Dendropoma anguliferum* (MONTEROSATO, 1878)

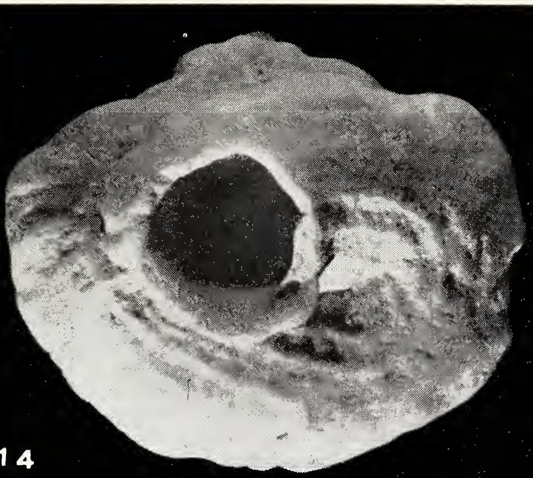
Found in the intertidal zone (midlittoral and infralittoral fringe). Live in colonies. Rare.

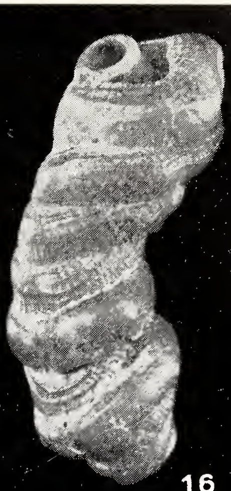
The margin of aperture angulate with a keel on the external surface.

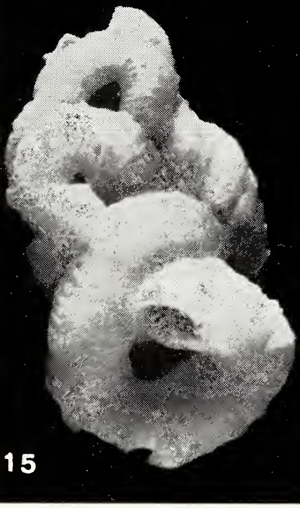
Operculum as wide as aperture. The colonies form dense aggregations.

Individuals corroding trenches in the substrate.

Distribution: Eastern and Western Mediterranean. Endemic in the Mediterranean.

14


16


15


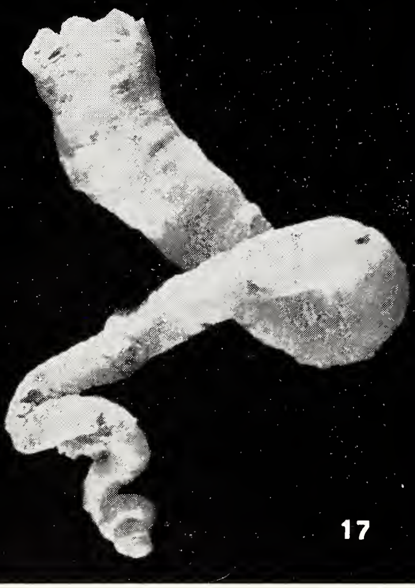
17


Fig. 14 - *Vermetus triqueter.*

Fig. 15 - *Vermetus rugulosus.*

Fig. 16 - *Petaloconchus glomeratus.*

Fig. 17 - *Serpulorbis arenaria.*

6. *Dendropoma (Novastoa) petraeum* (Monterosato, 1884)

Intertidal zone (midlittoral) on rocks exposed to wave action.

Live in dense aggregations on rocks. Common.

The shell relatively short, the lower part embedded in a trench corroded in the substrate.

The diameter of aperture 3-4 mm. The operculum as wide as the aperture. The aggregations in form of honey-comb-like sheets encrusting rocks.

Distribution: Eastern Mediterranean, Western Mediterranean and Eastern Atlantic (Portugal).

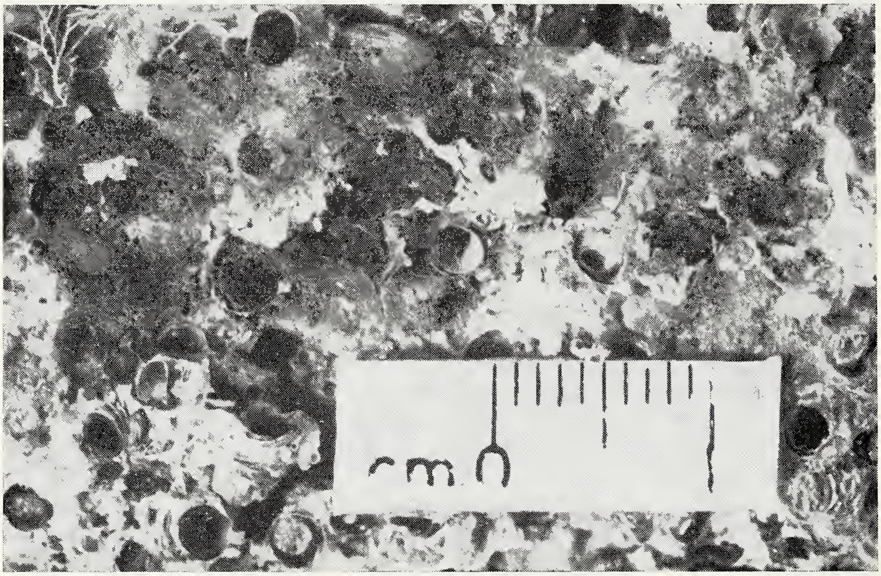


Fig. 18 - *Dendropoma petraeum.*

General remarks

The Israeli species mentioned above examplify the important characters of the family Vermetidae dealt with in the chapter « Structural and Biological adaptations of Vermetidae ».

The vermetids as rock dwellers are concentrated at the northern part of the Israeli coast. In this area rocky shores with plentiful vegetation extend for long stretches and many species of invertebrates are living there. The small food particles required for the sedentary microphageous vermetids are abundantly available there.

Live specimens of all species were found in the intertidal zone, only *Serpulorbis arenarius* was found also in the infralittoral zone.

The 6 species of Vermetidae in the Mediterranean waters of Israel represent the main 4 genera of the family: *Vermetus, Serpulorbis, Petaloconchus* and *Dendropoma.*

Monterosato (1892) recorded as many as 18 species in of Vermetidae in the Mediterranean. However Nordsieck (1968) listed only 8 Mediterranean species of vermetids, of them 6 are known from Israel. Their occurence there was affirmed by M. Keen (pers. commun., 1968).

In comparison with the number of vermetids in other areas is that of the rather short coastline of Israel (about 250 km) not scant.

From Hawaii were recorded 9 species (KAY, 1979); from the extensive area of Tropical West America - 13 species (KEEN, 1971) and from South Africa - 11 species (BARNARD, 1963).

Among the vermetids of Israel the following two species are, to our knowledge, predominantly mucous feeders: *Vermetus triqueter* and *Serpulorbis arenaria. Dendropoma petraeum* is a predominantly ciliary feeder. *Petaloconchus glomeratus* is feeding probably by the two means, both mucous and ciliary.

It is known that the female of *Vermetus triqueter* attaches her egg capsules to the roof of the shell. The larvae hatch mostly in crawling stage and sometimes as veliconcha (BANDEL, 1975: 89, 90).

As to the other Israeli species there is no sufficient information concerning the mode of their brooding and development.

The vermetid species known from Israel are concentrated in the Mediterranean and in areas close to this region. Noteworthy is the absence of all these species in the Black Sea, most of them are absent also in the Sea of Marmara, only *Vermetus triqueter* and *Serpulorbis arenaria* are found there. The absence of the species in these seas are obviously due to the particular ecological conditions in them (BARASH & DANIN, 1982: 98).

Regional Distribution of the Mediterranean vermetids of Israel

	Eastern Mediterranean			Western Mediter.	Eastern Atlantic.
Species	Levant Sea	Aegean Sea	Sea of Marmara		Ibero-Morroca region
Vermetus triqueter	+	+	+	+	+
Vermetus rugulosus	+	—	—	+	—
Petaloconchus glomeratus	+	+	—	+	+
Serpulorbis arenaria	+	+	+	+	+
Dendropoma petraeum	+	+	—	+	+
Dendropoma anguliferum	+	—	—	+	—

Two species are endemic in the Mediterranean: *Vermetus rugulosus* and *Dendropoma anguliferum.* Four species are found outside the Mediterranean in the Eastern Atlantic, but only in the Ibero-Morrocan region adjacet to the straights of Gibraltar.

The ecological conditions of the warm temperate Mediterranean Sea and the region in the Eastern Atlantic closely connected with this sea seem to be favourable of the existence of Vermetidae there.

Israeli Mediterranean species of Vermetidae recorded by MONTEROSATO (1892)

Species	Named by Monterosato	Text pp.
Vermetus triqueter	*Vermetus (Bivonia) triqueter.* BIV.	26
Vermetus rugulosus	*Vermetus (? Petaloconchus) rugulosus,* MONTS.	22
Petaloconchus glomeratus	*Vermetus (? Petaloconchus) subcancellatus,* BIV.	18
Serpulorbis arenaria	*Vermetus (Serpulorbis) gigas,* BIV. *Vermetus (Serpulorbis) polyphragma,* SASSO	30 35
Dendropoma anguliferum	*Vermetus (Siphonium) anguliferus,* MONTS.	44

References to Vermetidae in the Mediterranean waters of Israel (in particular)

Avnimelech M. and V. Boskovitz, 1955 - Some problems of the present distribution of Molluscan shells on the Mediterranean coast of Israel. *Bull. Res. Counc. Israel.,* **5-B**: 178-188.

Bandel K., 1975 - Das Embryanalgehause mariner Prosobranchier der Region von Banyuls-sur-Mer - *Vie Milieu,* **25** (1): 83-118.

Barash Al. and Z. Danin, 1982 - Mediterranean Mollusca of Israel and Sinai: Composition and Distribution - *Israel Journal of Zoology,* **31**: 86-118.

Barnard K.H., 1963 - Contribution to the knowledge of South African Marine Mollusca. Gastropoda, Polyplacophora, Scaphopoda. *Ann. South African Mus.,* Cape Town. **47**, part I, II: 360 pp.

Bodenheimer F.S., 1935 - Animal Life in Palestine. Jerusalem, L. Meyer, 506 pp.

Carmin J., 1946 - Mollusca of Palestinian Shores. *Bull. Indep. Biol. Laboratories,* Kfar Malal, Palestine. **4** (4): 1-9.

Haas G., 1937 - Mollusca Marina in Prodromus Faunae Palestinae by F.S. Bodenheimer. *Mem. Inst. Egypte,* Cairo: 275-280.

Kay E.A., 1979 - Hawaiian Marine Shells. Bishop Museum Press, Honolulu, Hawaii, 652 pp.

Keen A.M., 1961 - A proposed reclassification of the Gastropod family Vermetidae. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.),* Zoology, London, **7** (31): 183-213.

Keen A.M., 1971 - Sea Shells of Tropical West America. Stanford Univ. Press, 1064 pp.

Lipkin and Safriel U., 1971 - Intertidal zonation on rocky shores at Mikhmoret (Mediterranean, Israel). *J. Ecol.,* **59**: 1-30.

Monterosato A.T., 1892 - Monografia dei Vermeti del Mediterraneo. *Bull. Soc. malac. ital.,* **17** (1-3): 7-48, 7 pls.

Nordsieck F., 1968 - Die europaeischen Meeres- Gehäuseschnecken (Prosobranchia) von Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart, 273 pp.

Safriel U., 1966 - Recent Vermetid formation on the Mediterranean shores of Israel. *Pro. Malac. Soc.,* London, **37**: 27-34.

Safriel U., 1974 - Vermetid Gastropods and Intertidal reefs in Israel and Bermuda. *Science,* **186**: 1113-1116.

Safriel U., 1975 - The Role of Vermetid Gastropods in the Formation of Mediterranean and Atlantic Reefs. *Oecologia* (Berl.), **20**: 85-101, Springer Verlag.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (7-9) | 177-182 | luglio-settembre 1985

Maria Antonietta Moroni & Giuliano Ruggieri (*)

DUE *TORNUS* DEL MIOCENE SUPERIORE DI CIMINNA (PALERMO)

Key Words: Paleontology, Taxonomy, Molluscs, Mediterranean, Miocene, Reworked fossils (**).

Riassunto

Si segnala il ritrovamento nel Miocene superiore di Ciminna (Palermo) di due specie di *Tornus, T. jullieni* e *Tornus pedemontanus primitivus* n. subsp. Il ritrovamento allo stato fossile di *T. jullieni,* il cui tipo vive oggi sulle coste occidentali equatoriali dell'Africa, lascia sospettare che la sua recente segnalazione nel Mediterraneo sia dovuta a un esemplare fossile rimaneggiato.

Summary

Tornus jullieni and *T. pedemontanus primitivus* n. subsp. are recorded from the Upper Miocene of Ciminna (Palermo). The possibility of an eventual reworking of *T. jullieni* in the actual Mediterranean is taken into consideration.

Il lavaggio di un grosso campione di argille nerastre, prelevato dal Dr. Giuseppe Torre (Petralia Sottana, Palermo) in scavi per fondazioni nella parte occidentale dell'abitato di Ciminna (Palermo), argille databili per fauna e per posizione stratigrafica del Miocene superiore, piano Saheliano (quale inteso da Ruggieri & Torre, 1982), ha fruttato un residuo eccezionalmente ricco in esemplari appartenenti a gasteropodi del genere *Tornus* Jeffreys, 1867. Il loro esame ha permesso di separarli nelle due specie bene distinte, non collegate da forme intermedie, qui sotto descritte.

(*) Via Gioacchino di Marzo 25, 90144 Palermo. Lavoro eseguito coi fondi del Ministero P.I., 60%, Ruggieri 1981.

(**) Lavoro accettato il 2 aprile 1985.

Tornus jullieni ADAM et KNUDSEN, 1969

Fig. 1.

1969 *Tornus jullieni* - ADAM & KNUDSEN, p. 49, fig. 28.
1984 *Tornus jullieni* - PIANI & BRINI, figg. 1-3.

MATERIALE. 28 esemplari più o meno completi.

DESCRIZIONE (basata sul maggiore degli esemplari). Conchiglia ad abito subsferico, alta 1,63 mm e larga 1,93 mm, composta di oltre 4 giri, dei quali 2 e 1/2 pertinenti alla protoconca, che inizia con un nucleo molto piccolo e si presenta perfettamente liscia. La teleoconca, rappresentata da quasi due giri, è provvista di sette cordoni spirali stretti e nettamente definiti, il superiore dei quali, il più sottile, decorre molto vicino alla sutura. Gli altri sono via via più robusti, fino al quarto. Gli ultimi tre decorrono circa equidistanti fra loro sulla base. Gli intervalli sono leggermente concavi, e percorsi da una densa, irregolare, superficiale e finissima striatura spirale, visibile solo ai forti ingrandimenti.

La ornamentazione assiale è data da lamelle collabrali, a densità molto varia ma normalmente con tendenza ad aumentare man mano che ci si avvicina al peristoma, le quali tendono a rafforzarsi al momento in cui scavalcano le coste spirali, specie la seconda. Queste lamelle si osservano, meno rilevate, anche all'interno dell'imbuto ombelicale. L'ombelico è molto profondo, con diametro massimo circa eguale a 1/3 di quello della intera conchiglia. La apertura vista frontalmente è rotondeggiante, mentre appare subquadrata in visione basale. Il peristoma è continuo.

OSSERVAZIONI. I nostri esemplari presentano una ristretta variabilità, che essenzialmente interessa il rapporto altezza-diametro, le proporzioni fra i vari cordoni spirali e la densità delle lamelle collabrali. Differiscono dall'olotipo di *T. jullieni* essenzialmente per avere ombelico più ristretto. Le dimensioni sono praticamente le stesse.

DISTRIBUZIONE. *T. jullieni* è stato istituito su un unico esemplare raccolto a Garraway, sulla costa occidentale dell'Africa, pochi gradi a Nord dell'Equatore. Recentemente un altro esemplare è stato segnalato sulla costa dell'isola di Gerba, in Tunisia (PIANI & BRINI, 1984). La specie non era mai stata segnalata allo stato fossile.

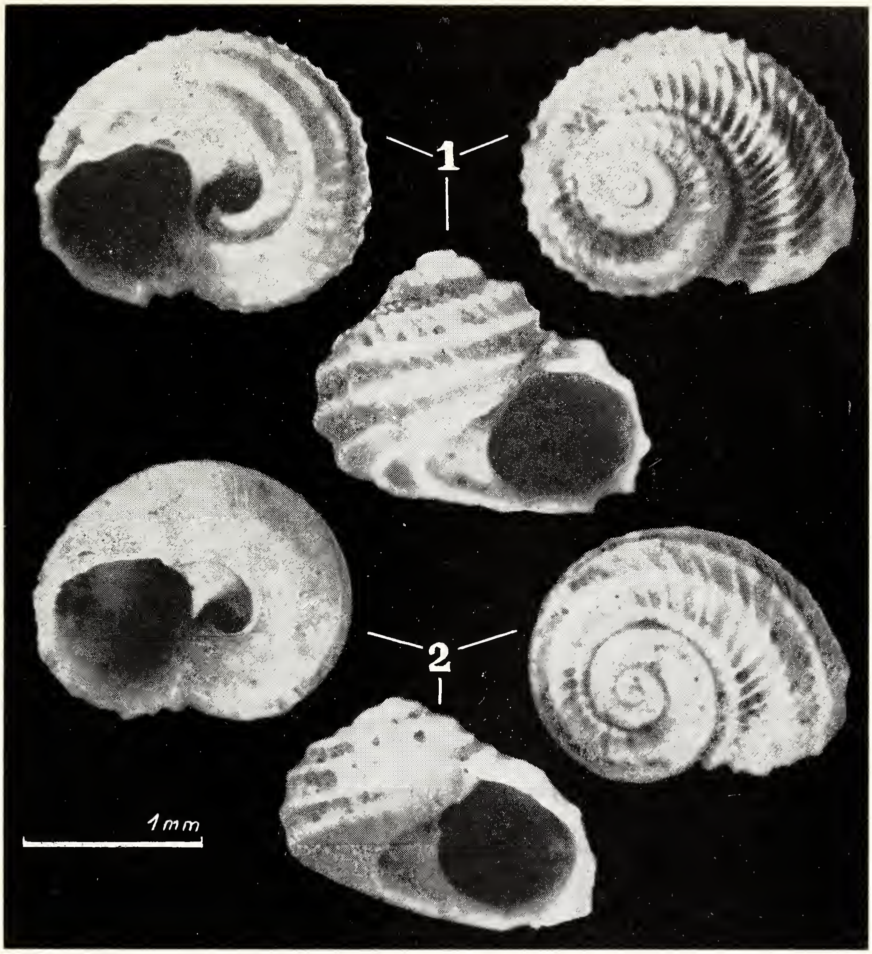


Fig. 1 - *Tornus jullieni* Adam et Knudsen, 1969. Ipotipo del Miocene superiore di Ciminna (Palermo). O.C.R., Sl. 3978 a. Visto dalla base, dall'apice e di fronte.

Fig. 2 - *Tornus pedemontanus primitivus* n. subsp. Olotipo del Miocene di Ciminna (Palermo). O.C.R., 3979 a. Visto dalla base, dall'apice e di fronte.
La scala, la stessa per le due figure, corrisponde a 1 mm.

Tornus pedemontanus Pavia, 1980 *primitivus* n. subsp.

Fig. 2.

Olotipo. L'esemplare figurato, conservato nella collezione Ruggieri alla posizione O.C.R., Sl. 3978a.

Paratipi. 10 esemplari, Sl. 3978b-m.

Descrizione (basata sull'olotipo). Conchiglia mediamente depressa, con poco evidente carenatura periferica, alta 1,39 mm e larga 1,83 mm, composta di oltre 3 giri e 1/2, dei quali due pertinenti alla protoconca, perfettamente liscia, a nucleo piuttosto grosso. La teleoconca è provvista di 6 cordoni spirali, il secondo dei quali appare più largo e più depresso degli altri, il quinto forma una ottusa carena attorno alla base, il sesto, periombelicale, è sottile e bene definito. Gli intervalli fra i cordoni sono moderatamente depressi; l'intervallo fra il quinto e il sesto cordone rappresenta da solo la superficie basale, ed è subliscio, leggermente convesso, percorso da rade, irregolarmente distribuite, deboli e mal visibili strie spirali.

La ornamentazione assiale è data da forti lamelle collabrali variamente addensate, che scompaiono bruscamente prima di raggiungere il cordone peribasale, e sulla base sono sostituite da filetti collabrali, difficile a vedersi, che diventano più evidenti avvicinandosi alla apertura. L'obelico è molto profondo, stretto, avendo diametro massimo circa eguale a 1/3 di quello della intera conchiglia. Apertura subromboidale vista frontalmente, subquadrata in visione basale. Il peristoma è continuo.

Osservazioni. La nuova forma proposta appare strettamente legata, donde la decisione di considerarnela sottospecie, a una specie di recente istituzione, *Tornus pedemontanus* Pavia (1980, p. 212, Tav. 2, figg. 3, 8-10, 13) del Pliocene inferiore (e medio?) del Piemonte. *T. pedemontanus*, dotato talora di dimensioni maggiori, ha ombelico in proporzione nettamente più largo, è più nettamente carenato, ha cordone periombelicale più grosso, e presenta sulla base, negli individui a pieno sviluppo, un sesto cordone, che decorre, più o meno rilevato, circa a mezza via fra il cordone carinale (= peribasale) e il cordone ombelicale. Poichè questo cordone di regola manca negli individui molto giovani, *T. primitivus* potrebbe a un certo punto simulare un *T. pedemontanus* con caratteristiche neoteniche. Le differenze sopra elencate non ci sembrano comunque tali da separare *T. primitivus* al grado di specie distinta.

Distribuzione. Conosciamo la sottospecie qui proposta solo della località tipo. Allo stesso modo *T. pedemontanus pedemontanus* è sinora noto solo del Pliocene del Piemonte.

Il problema della presenza nel Mediterraneo attuale di *Tornus jullieni*.

Nel 1984 PIANI & BRINI segnalarono il reperto sulle coste dell'isola di Gerba, in pieno Mediterraneo, di un esemplare della specie intertropicale *Tornus jullieni*, reperto che presentava dei problemi, almeno se si tiene conto delle diverse condizioni ambientali, in particolare termiche, fra la località tipo della specie, l'unica donde fosse in precedenza conosciuto, e il Golfo di Gabès. Il reperto allo stato fossile in Sicilia di *Tornus jullieni* permette una spiegazione molto semplice della presenza della stessa specie a Gerba, la ipotesi cioè che si tratti di un fossile miocenico rimaneggiato. Ipotesi che appare tanto più ragionevole, se si tiene conto della modesta distanza fra la Sicilia dove, come abbiamo visto, la specie esiste sicuramente allo stato fossile, e la Tunisia. *T. jullieni* non è stato ancora trovato in Tunisia, ma si sa che in questa regione sono largamente diffusi terreni coevi di quegli stessi del Miocene superiore che in Sicilia hanno dato rappresentanti fossili della specie.

La presenza di *T. jullieni* anche nel Miocene tunisino appare tanto più verosimile qualora si tenga conto che la situazione termica nel Mediterraneo era allora molto diversa da quella attuale, adatta a molluschi propri di acque calde, come è dimostrato dallo sviluppo che avevano allora nel Mediterraneo le scogliere coralline.

Il reperto di conchiglie fossili nel detrito di fondo attuale è oltre tutto fenomeno tutt'altro che raro. Il giacimento fossilifero del terrazzo quaternario di quota 150 a monte della città di Crotone (RUGGIERI, 1949) fu infatti scoperto quale risultato di ricerche messe in moto in seguito al ritrovamento, sulla spiaggia di Crotone, in mezzo a una malacofauna abbastanza variata, di alcune conchiglie pertinenti a *Jujubinus monterosatoi* B.D.D. e *Gibbula bullula* (FISCHER), specie la cui presenza era spiegabile solo se si attribuiva loro la qualità di fossili rimaneggiati. A conferma di questa ipotesi, le due specie ora nominate risultarono molto abbondanti nel livello fossilifero di 150 metri di quota. D'altra parte, gli studiosi di malacofaune fossili sanno che debbono essere preparati alle sorprese più strane connesse col fenomeno del rimaneggiamento. Ad es., durante lo studio di una malacofauna proveniente da argille *batiali* dei dintorni di Francofonte (Sicilia orientale), certamente di età pleistocenica, furono raccolti alcuni esemplari di un gasteropode miocenico, illustrato a parte come specie nuova (MORONI, 1981).

Ringraziamenti

Ringraziamo il Dr. Giuseppe Torre, cui si deve il materiale fossilifero, ed il Sig. Piero Piani, per il gentile aiuto bibliografico.

BIBLIOGRAFIA

ADAM W. et KNUDSEN J., 1969 - Quelques genres de mollusques prosobranches marins inconnus ou peu connus de l'Afrique Occidentale. *Bull. Inst. r. Sci. Belgique,* Bruxelles, **44** (27), 1-69.

MORONI M. A., 1981 - *Solariorbis parmula,* nuovo gasteropode neogenico della Sicilia. *Boll. Malac.,* **17**, 33-40, Milano.

PAVIA G., 1980 - Molluschi del Tabianiano del Basso Monferrato (Alba, Italia NW). *Boll. Soc. Paleont. It.,* Modena, **19**, 205-226.

PIANI P. & BRINI E., 1984 - Prima segnalazione mediterranea di *Tornus jullieni* ADAM et KNUDSEN, 1969. *Boll. Malacol.,* Milano, **20**, 89-90.

RUGGIERI G., 1949 - Il terrazzo marino presiciliano della penisola di Crotone. *Giorn. Geol.,* (2), **20**, 39-62, Bologna.

RUGGIERI G. e TORRE G., 1982 - Il ciclo saheliano nei dintorni di Castellana Sicula (Palermo). *Atti Soc. It. Sci. Nat.,* Milano, **123**, 425-440.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (7-9) | 183-202 | luglio-settembre 1985

Erminio Caprotti (*)

PER UNA STORIA DELLA MALACOLOGIA DALL'ETÀ BAROCCA (**) AL SECOLO DEI LUMI

Introduzione

In una prima serie di lavori passai in rassegna quelle che erano le conoscenze malacologiche nel mondo antico classico e nel medioevo europeo (*Conchiglie* 1976, 1977, 1978 e *Boll. Malac.* 1979). In una successiva serie di sei lavori (*Boll. Malac.* 1982, 1983, 1984) dal titolo « Le conoscenze malacologiche del Rinascimento », esaminai il mondo dei molluschi alla luce delle conoscenze rinascimentali, cercando di mettere in luce, sopra ogni altra cosa, il significato che la ricerca malacologica, almeno come allora la si intendeva, aveva per gli studiosi che a quell'epoca se ne occupavano. Infatti un'elencazione o uno studio della malacologia senza l'inserimento nella sua precipua prospettiva storica, avrebbe necessariamente condotto ad una lettura di tipo anti-storico, se non aculturale.

In queste pagine, desidero invece illustrare la storia delle ricerche malacologiche di quel vasto periodo che va dai primi anni del '600 fino alla *editio decima* di Linneo, termine storico per l'approccio allo studio inteso in senso moderno ed oltre il quale non è mia competenza procedere; (in *Conchiglie,* 1975, 11, analizzavo i molluschi nel *Systema Naturae* di Linneo nelle sue prime edizioni).

Non prenderò in esame tutte le opere che si sono dedicate ai molluschi o quelle che ne hanno parlato anche marginalmente, inquanto si tratterebbe di dare una voluminosa dimensione a questa che vuol invece essere una indicazione di massima sulla valenza della ricerca malacologica nel periodo in esame.

Esaminerò brevemente solo quelle opere principali che sono in un certo senso le più rappresentative di un modo di pensare e di vedere la nostra piccola *koyné.*

Per quanto paradossale possa sembrare, gli studi malacologici nel '600 (secolo delle grandi scoperte di Galileo) che hanno maggior importanza nella storia della scienza sono quelli che passano quasi inavvertiti, ma che lasceranno grandi tracce nell'avanzamento delle conoscenze (*Malpighi, Redi, Perrault, Blaes, Willis*) soprattutto per quanto riguarda l'anatomia e la biologia.

(*) Via L.B. Alberti 12, Milano.

(**) Lavoro accettato il 27 marzo 1985.

Invece le opere più appariscenti o graficamente più belle o significative per la loro iconografia sono in realtà le meno importanti dal punto di vista scientifico e il loro valore consiste unicamente nella grande messe di dati che portano sulla scena della ricerca, ma senza un valido apporto critico. È questo il caso di opere come quella del Bonanni e di alcuni degli atlanti di conchiglie, che esamineremo brevemente nel corso del lavoro.

Nel '600, l'eredità della malacologia rinascimentale viene, per dir così, dimenticata e lo studio dei molluschi o, per lo meno, la loro conoscenza, diviene frutto di due direttrici che domineranno tutta la cultura malacologica del secolo e dell'età barocca in genere.

La prima, che può essere rappresentata dalla sequela delle Wunderkammern o Gabinetti di meraviglie esprime l'apoteosi della ricerca volta solo a finalità amatoriali-collezionistiche; la seconda, più propriamente scientifica ed accademica, indagherà nella natura dei molluschi.

Il primo gruppo di opere darà inizio alla conchiliologia in senso stretto ed a quegli aspetti amatoriali di ricerca e collezionismo che ancor oggi sussistono e che talora, per una vicenda di approfondimenti, recano un indubbio apporto alla scienza per la mole di materiali che portano alla luce.

Il secondo costituisce il germe dal quale fiorirà la scienza malacologica, quale la si intende oggi, basata principalmente, se non totalmente, sullo studio anatomico-fisiologico delle parti molli.

Perchè il lascito rinascimentale veniva, a prima vista, messo da parte? Perchè ci si avviava ad un'altra concezione della natura e di conseguenza ad un altro modo di considerarla e di studiarla.

Non si cercavano più i fini ascosi, quasi magici (nel senso di magia naturale, beninteso) della natura. Essa non doveva più meravigliare nel senso classico, non doveva e non poteva più svelare arcani e misteri e perciò quell'ardore che aveva animato i naturalisti della Rinascenza veniva a mancare. Il pensiero della Controriforma non lasciava d'altronde molto spazio ad un'indagine della natura in senso rinascimentale, ossia ricerca di leggi che la regolano, di uno spirito che le informi in senso aristotelico, di una logica interna od esterna che le giustifichi.

Non per nulla significativo è il frutto che l'opera più superficiale, (anche se graficamente bella e ricercata nella sua iconografia) sia proprio quella di un gesuita quale il Bonanni. V'è molto formalismo, molto compiacimento estetico, sostanza poca, se non quella che può avere un catalogo (anche se ricco) debitamente figurato. Di ben altra portata è il lavoro del Major, di poco anteriore, che, guarda caso, è stampato a Kiel, in pieno mondo della Riforma.

In Italia allora non si doveva guardare più al perchè delle cose: ci si doveva accontentare di guardarle, di cercarle sì, ma solo per catalogarle.

Il desiderio di conoscere, innato nell'uomo, sviluppava nel contempo in determinati settori sociali (nobiltà, ricca borghesia, medici, semplicisti, questi ultimi più propriamente « addetti ai lavori ») il desiderio di una maggiore conoscenza a fini amatoriali e collezionistici, al punto che divenne una moda competere nell'arricchimento delle collezioni di oggetti naturalistici ed anche non naturalistici, al fine di costituire quelli che venivano chiamati « Musei » o « Cabinets de merveilles » o « Wunderkammern ». Questa mania collezionistica era già iniziata in pieno rinascimento, specie presso le più ricche corti italiane, ma prenderà sviluppo solo nel '600, poichè si affiancheranno alle corti lo zelo e la ricchezza dei ceti emergenti, specie nella ricca borghesia commerciale del centro Europa. Questi « Musei » lasceranno una profonda traccia nella cultura europea, testimoniandosi con una serie di pubblicazioni, che costituiscono le descrizioni dettagliate e in parte illustrate di queste preziose raccolte.

Già alla fine del '500 era apparso a Napoli (1599) il « Museo » di Ferrante IMPERATO, patrizio napoletano. Una parte, terminale, peraltro non indifferente elenca vari « prodotti » del mare e in ispecie anche dei molluschi. Queste raccolte naturalistiche erano quasi sempre il frutto di grandi spese (anche se non sempre di ricerche personali) e comprendevano i reperti più disparati, dal coccodrillo imbalsamato al « dente di liocorno », alla conchiglia esotica più o meno appariscente.

Per poter brevemente esaurire la serie dei Musei, ricorderemo alcuni fra i più noti e che interessano anche la malacologia.

Come l'Imperato, anche Francesco CALZOLARI era un erudito ed un farmacista ed il suo « museo » fu ordinato e pubblicato da Andrea CHIOCCO, *Musaeum Francisci Calceolari a Benedicto Ceruto incaeptum et ab Andrea Chiocco descriptum & perfectum*, in Verona nel 1622. Questo Museo ha, fra l'altro, cinque belle incisioni in rame di conchiglie ed il Calzolari va inoltre particolarmente ricordato per un suo *Itinerario del Monte Baldo*, che è una delle prime opere in cui le successioni vegetali (del Monte Baldo nel caso specifico) vengono studiate in senso altitudinale, costituendo uno dei primi trattati di fitogeografia.

Altro importante « museo » è quello del MOSCARDO, *Note overo Memorie del Museo di Lodovico Moscardo.... dal medesimo descritto*, edito in Padova nel 1656, dove ai Libri II e III sono descritte varie conchiglie.

Il famoso « Museo » del SETTALA (1600-1680) fu pubblicato da Paolo Maria TERZAGO, *Museum Septalianum Manfredi Septalae patritii mediolanensis industrioso labore constructum.... descriptum*, in Tortona nel 1664, con descrizioni di conchiglie ai capitoli XII, XII e XIII.

Varie conchiglie sono pure illustrate nel secondo libro del *Museo Cospiano,* pubblicato da Lorenzo LEGATI a Bologna nel 1677.

Fra i « musei » stranieri, assai rigoroso è il *Museum Wormianum seu Historia rerum rariorum adornata* di Olao WORM, pubblicato ad Amsterdam nel 1655 ed illustrante una collezione del medico danese Worm (1588-1654) conservata a Copenhagen.

Anche il famoso *Musaeum Kircherianum* fu pubblicato per la prima volta da Giorgio DE SEPI ad Amsterdam nel 1678 e poi, per le cure del BONANNI, ed in modo assai più completo nel 1709 a Roma (*Musei Collegii Romani Kircherianum*).

Va invece in particolare ricordato il « museo » di Michael Rupert BESLER, medico olandese (1607-1661) che pubblicò il museo del padre col titolo di *Gazophylacium rerum naturalium e regno vegetabili, animali et minerali,* in Lipsia nel 1642. Di rilevanza, per lo studio dei tempi e non certo della malacologia, sono alcune tavole che raffigurano varie conchiglie montate leziosamente a formare figurazioni varie, specialmente figure d'uomo, composizioni leziose e barocche sul tipo di quelle dell'Arcimboldi.

È questo uno dei più chiari esempi della degenerazione cui può giungere una superficiale concezione della natura ed una assoluta mancanza di rigore scientifico.

Queste composizioni, di cui troveremo esempi anche in alcune tavole della « Ricreatione » del BONANNI, erano di gran moda a quei tempi, mandavano in visibilio i loro possessori ed i loro ammiratori ed ancor oggi, nella sua espressione più grossolana e popolare, trovano ancora mercato, come documenta quella strana oggettistica da quattro soldi, composta da conchiglie, che si trova sui mercatini del terzo mondo. Talora questi residui di cattivo gusto sussistono qua e là lungo le coste di alcuni paesi mediterranei.

Il grande amore per la Natura che tanto agitava la cultura del Rinascimento, eccolo ora ridotto a gioco lezioso, dove il « prodotto naturale », il petrefatto, il nicchio, diventano l'oggetto non di analisi e studio, ma di divertimento e virtuosismi fatui.

Le esposizioni di conchiliologia

Queste possono essere sintetizzate da due opere di diseguale importanza, ambedue apparse verso la fine del secolo, la *Ricreatione de l'occhio e della mente nell'osservation delle Chiocciole* del BONANNI e la *Doctrina de Testaceis* del MAJOR.

Il primo superficiale e lieve, il secondo seriamente impegnato in un tentativo tassonomico ante-litteram.

Quest'ultima opera è la prima in senso assoluto che si occupi esclusivamente di molluschi e non, come talora si è scritto, l'opera del Bonanni, apparsa sei anni dopo.

Filippo BONANNI (1638-1725), chiamato anche Buonanni, romano, entrò da ragazzo nell'ordine dei Gesuiti specializzandosi negli studi di filosofia, matematica ed ottica. Divenne abile nella costruzione di microscopi che, assai ricercati, vendette sempre facilmente. Dopo un periodo di insegnamento della filosofia ad Ancona, durante il quale aveva affinato le sue conoscenze naturalistiche, tornò a Roma nel 1679, dove attese alla pubblicazione del Museo di Atanasio KIRCHER, sua massima opera, che lo occupò per circa 3 decenni. Ma mentre quest'opera non riguarda che marginalmente la malacologia, la sua opera conchiliologica più importante è « Ricreation de l'occhio e della mente nell'osservazione delle Chiocciole », edito in Roma nel 1681. (Di quest'opera darà una versione latina nel 1684: *Recreatio mentis et oculi in observatione animalium testaceorum curiosis naturae inspectoribus*, dove appariranno 100 figure in più dell'edizione in volgare).

Se ci si riferisce alle illustrazioni, l'edizione latina, più completa, comprende 129 tavole di molluschi, ognuna d'esse comprendente più esemplari.

La suddivisione dei numerosissimi nicchi illustrati in specie e varietà non ha naturalmente nulla a che vedere con quanto noi oggi chiamiamo con quei termini. L'arida elencazione o le descrizioni, prive di ogni valore scientifico hanno il solo pregio di farci conoscere un vasto numero di nicchi. L'Autore sembra invece indulgere lungamente su argomenti già allora obsoleti, come la nascita delle perle dalla rugiada, perchè i molluschi crescano e decrescano con la luna, di pliniana memoria, ed inoltre, per quanto riguarda le conchiglie fossili (cap. VII) considera queste di origine inorganica, talora di origine alluvionale, creando così palese contraddizione testuale.

Opera di squisita impostazione accademica, nel solo senso che si dava allora alla Accademia, il maggior interesse culturale dell'opera sta nella prima parte e nell'introduzione, laddove dà ragione del suggestivo titolo « ricreatione de l'occhio e della mente ».

L'esaltazione, quasi mariniana, della bellezza in sé delle conchiglie, è senz'altro un devoto atto di fede nella bellezza della Creazione e nella bontà del suo Fattore, ed inoltre un fedelissimo esempio della temperie culturale del suo tempo e del suo mondo, ma non certo di quello che si suol chiamare opera scientifica. È opera che molti italiani colti, contemporanei del Bonanni, amanti delle bellezze della natura, avranno senz'altro riposto nella loro biblioteca, accanto ai libri di devozione.

Il mondo del Bonanni ci appare ancor più chiaramente in un'altra sua operetta, *Observationes circa viventia, quae in rebus non viventibus reperiuntur* (Roma, 1691). Opera biologica, che vede il Bonanni difendere la teoria della generazione spontanea, con un conservatorismo culturale che contrastava con l'analoga e fondamentale opera di REDI, pubblicata nel 1668 (*Esperienze intorno alla generazione degli insetti. Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi*). Con la sua operetta, il Bonanni entrò in polemica addirittura con MALPIGHI, a seguito di una lettera scritta a quest'ultimo da Anton Felice MARSILI, *Relazione del ritrovamento dell'uova di chiocciole* (Bologna, 1683), accusando Malpighi di plagio, in una polemica assai rovente che terminò con la replica edita dal Bonanni sotto lo pseudonimo di Godefrido FULBERTI, *Riflessioni sopra la relazione del ritrovamento dell'uova di chiocciola di A.F.M.* (Roma, 1683).

Del *Museo Kircherianum*, di cui abbiamo già brevemente detto, segnaliamo che le tavole di molluschi di quest'opera sono le stesse della « Recreatio ».

Un *De animalibus testaceis* del 1721 ripropone le stesse tavole e lo stesso testo della sezione dedicata ai molluschi in quel « Museum »

Le illustrazioni del Bonanni, secondo l'Accordi, che ha dedicato uno studio assai erudito sul Museum Kircherianum, e riferendosi a quelle raccolte del *De animalibus testaceis*, non sono certo encomiabili: « The illustrations also, at times approximate, often imaginatively enriched, rarely respond to reality » (ACCORDI, cfr. bibl., p. 121) e lo stesso Autore ricorda un severissimo giudizio di un famoso contemporaneo, Martin LISTER (1638-1711): *De Buonanni figuris nuper editis idem dici potest: nam universae falsae sunt, nisi quas paucas à me aliisque mutuatus fuerit* (in *Appendix ad historiam Animalium Angliae*) (ACCORDI, p. 122).

Altre opere del Bonanni non riguardano la malacologia, bensì la numismatica, gli ordini religiosi, equestri e militari, gli istrumenti musicali e la « vernice cinese ».

Di ben altra importanza è il lavoro del medico Johannes Daniel MAJOR, che pubblica a Kiel nel 1675 una nuova edizione dell'opuscolo *De Purpura* di Fabio COLONNA, approfittandone per inserirvi una sua fondamentale *Doctrina de Testaceis*.

È questo, in assoluto, il primo lavoro dedicato esclusivamente ai molluschi, per quanto possano interessare questi primati.

Ciò che invece è veramente importante è il carattere scientifico in senso moderno che viene dato al lavoro.

Ben lontano spiritualmente dalle infatuazioni creazionistiche e dai furori estetici dell'abate Bonanni, il Major, nella sua « Doctrina », che è una stringatissima esposizione, (ma la scienza non è mai un problema di quantità), analizza con lucidità e rigore i molluschi e ne tenta per primo una logica collocazione che, dalla forma, sembra voler risalire ad un ordine naturale.

Questa *Doctrinae de Testaceis in ordinem congruum redactae Specimen....* utilizza per la prima volta il sistema delle Tavole Dicotomiche come spiega al Lettore nella sua introduzione.

Attraverso il criterio dicotomico, ne discende una classificazione che, per quanto sommaria, ha il grande merito di essere il frutto di una metodologia scelta a priori, ma che raggiunge il risultato di attenere un sistema classificatorio estremamente logico. È un primo tentativo serio di far ordine nelle cose della natura.

Non pago di questo suo sforzo, Major aggiunge alla sua « Dottrina », un *Dictionarium Ostracologicum,* anche lui primo nel suo genere, un dizionario nomenclaturale della terminologia malacologica, che cominciava così i suoi primi passi.

(Segnaliamo per inciso che l'opera di Fabio Colonna, che aveva dato lo spunto al lavoro del Major era un'operetta dedicata principalmente alla porpora, come dice il titolo *De purpura,* ma che si dilunga poi su altri molluschi, pubblicata a Roma nel 1616 e redatta con spirito ancora rinascimentale, ricca di erudizione e di riferimenti letterari.

Il Colonna è altresì famoso per una sua opera di botanica, il *Phytobasanos* in cui analizza le virtù curative di diversi semplici ed in cui appaiono per la prima volta incisioni botaniche su rame, anzichè silografie come si era in precedenza usato).

Se poi vogliamo insistere in materia di primati, nelle cui evidenze temporali molti si crogiolano, prima ancora del Bonanni v'è un'altra opera dedicata solo a molluschi, antecedente alla « Ricreatione ». Si tratta infatti di una importante opera nella storia della malacologia, la *Historia Animalium Angliae. Tres tractatus. Unus de Araneis, alter de Cochleis tum terrestribus tum fluviatilibus, tertius de cochleis marinis.* Ognuno di questi tre trattati ha frontespizio proprio, per cui si può considerare ognuno di questi trattati un'opera a sé stante. Viene edito a Londra nel 1678 ed il frontespizio del trattato sui molluschi cita: *Cochlearum Angliae et terrestrium et fluviatilium liber,* mentre il terzo trattato è il *Liber Lapidum an Cochlearum quandam imaginem figuratorum liber.*

Siamo di fronte alla prima monografia zonale.

Il suo Autore, il medico inglese Martin Lister (1639-1712) occupa una posizione di primo piano nella storia della malacologia. Il suo approccio alla materia è decisamente scientifico. Medico della Regina Anna, si dedicò sin dalla giovinezza allo studio dei molluschi, ed oltre alla succitata opera, e a numerose altre di carattere anatomico, di cui parleremo più avanti, è particolarmente famoso per una grande *Historia Conchyliorum* che si proponeva di raffigurare tutti le specie di conchiglie note, sia recenti che fossili. L'immensa opera venne pubblicata fra il 1685 ed il 1692. Il testo è quasi inesistente, ma vengono presentate, con l'indicazione del nome (che talora è quasi una succinta diagnosi) e spesso anche del luogo di reperimento, oltre 1000 tavole, alcune con più molluschi raffigurati. Ai disegni ed alle incisioni collaborarono la moglie Hannah e la figlia Susannah.

L'importanza dell'opera risiede nell'enorme messe di dati forniti con la preziosa iconografia. Le incisioni sono molto belle ed assai precise.

Alcune delle sue illustrazioni furono mutuate dalle sue opere precedenti, quali ad esempio le *Exercitationes anatomicae*. Una seconda edizione seguì negli anni 1692-1697 ed una terza infine nel 1770, curata da William Huddesford, curatore dell'Ashmolean Museum.

Non dobbiamo dimenticare poi tutta una serie di lavori, che si possono definire paleontologici *ante-litteram*, che trattano in particolare di molluschi e, data la ricchezza dei terreni fossili italiani, non c'è da meravigliarsi che proprio in Italia si scrivano queste opere, che sono i primi vagiti della scienza paleontologica.

Sappiamo come, sin dai tempi di Leonardo, il problema delle conchiglie trovate sui colli o sui monti avesse appassionato ed occupato la mente di studiosi e zoologi. Pur non occupandoci in questa sede di storia della paleontologia, dobbiamo tuttavia ricordare le principali opere che, nel periodo in esame, dibattono questo soggetto.

La più importante è probabilmente quella del pittore messinese, Agostino Scilla (1629-1700) dall'affascinante titolo *La vana speculazione disingannata dal senso. Lettera risponsiva circa i Corpi Marini, che Petrificati si trovano in vari luoghi terrestri*, e pubblicata in Napoli nel 1670. In essa per la prima volta viene chiaramente riconosciuta l'origine organica dei fossili, dimostrandolo con dati desunti da osservazioni (in particolare sulla sovrapposizione dei giacimenti sabbiosi nei pressi della sua città natale).

La sua opera contiene 28 tavole in rame, dedicate però anche ad altre creature marine, come echinodermi, denti di squali, anellidi, etc.

L'interesse della cultura europea all'opera è dimostrata dall'edizione latina, eseguita a cura del libraio Venanzio Monaldini in Roma nel 1724, col titolo *De corporibus marinis lapidescentibus quae defossa reperiuntur*.

Nel 1752 viene nuovamente ristampata con l'aggiunta del trattatello *De Glossopetris* di Fabio Colonna (1ª ediz. 1616) che discute la natura dei denti di squali fossili.

Altre opere riguardanti le conchiglie fossili del periodo in esame e degne di nota sono il *De corpi marini che su' Monti si trovano* del Vallisneri, edito a Venezia nel 1728 e il *De' Crostacei e degli altri marini corpi che si trovano su' monti libri due* di Anton Lazzaro Moro con 8 tavole ripiegate, edito a Venezia nel 1740.

Al volgere del secolo, la conchiliologia vede sempre più affermarsi la sua specializzazione. Grandi raccolte vengono formate un po' in tutta Europa. Famosissima quella dell'olandese Alberto Seba (1665-1736), il cui famoso Museo venne pubblicato in suntuosi volumi ed i cui molluschi vennero raffigurati nel terzo, pubblicato postumo nel 1758.

Altri grandi raccoglitori o collezionisti furono: il farmacista inglese James PETIVER (1658-1718). Johan Bernanrd DE LA FAILLE (1672-1729) ed Hans SLOANE (1660-1753).

Fra le opere a stampa che ci ricordano questo periodo, sono espressione sintomatiche di un modo di « sentire » la malacologia, le due opere che qui brevemente considereremo.

La prima è *D'Amboinsche Rariteitkammer*, pubblicato ad Amsterdam nel 1705, tre anni dopo la morte del suo Autore Georg Eberhard RUMPF (Hanau 1627, Amboina 1702). RUMPHIUS, come viene solitamente indicato latinizzando il suo nome, trasferitosi giovane nelle Indie orientali olandesi, lavorò per anni nella Compagnia delle Indie Orientali, ai cui servizi divenne da prima Onderkoopman (Mercante junior) e nel 1662, Mercante. Affascinato dalla natura che lo circondava in quelle meravigliose Molucche, cominciò ben presto ad interessarsi alla botanica ed alla malacologia ed è appunto in questi settori che lasciò le sue due grandi opere.

Per la botanica un enorme erbario, « Herbarium amboinense », scritto in Olandese ed in Latino e per la malacologia, la succitata opera. Conscia del valore dell'individuo, la Compagnia delle Indie gli aveva fatto pervenire dalla Madrepatria molti dei libri che egli richiedeva per i suoi studi nonchè un pittore, Philips VAN EIJCK, affinchè lo assistesse per la stesura delle tavole. Gli fu pure assegnato un segretario, scelto fra gli impiegati della Compagnia e negli ultimi anni della sua vita, divenuto quasi cieco, fu assistito dalle cure del figlio Paulo Augusto.

D'Amboinsche Rariteitkammer è una grossa opera, scritta in olandese, dove le tavole sono alternate al testo. Assai più succinta l'edizione latina, dove la parte preminente viene assegnata alle sole tavole, con breve commento (*Thesaurus Imaginum Piscium, Testaceorum....*, Lugduni Batavorum 1711).

Le sessanta tavole di questa opera illustrano perciò, come in una grande monografia, la fauna malacologica, gli echini, i crostacei ed altri animali marini raccolti alle Molucche.

Anche se non interessa la malacologia, dobbiamo ricordare che v'è la prima raffigurazione del Limulo e quella del granchio mangiatore delle noci di cocco (*Birgus latro*), che il Rumpf chiama *Cancer crumenatus*.

Le conchiglie sono molto ben delineate ed assai ben descritte, anche se Rumphius non cercasse minimamente di istituire un suo criterio sistematico. Purtroppo i manoscritti di Rumphius furono maneggiati da altri prima di giungere alla pubblicazione, comunque l'opera resta un grande monumento a quello spirito di conoscenza che animava questi primi ricercatori d'oltre oceano.

La seconda è l'*Index Testarum Conchyliarum, quae adservantur in Museo N. Gualtieri.... et methodice distributae exhibentur tabulis CX*, pubblicato nel 1742 a Firenze dall'Albizzini. Si tratta di uno splendido *in folio*, opera suntuosa, con ben 17 titolature, con un ritratto del Gualtieri disegnato da Maria Maddalena Gozzi ed inciso da P. Ant. Pazzi, e 110 tavole molto ben delineate. Ad ogni tavola fa riscontro una pagina di descrizioni delle specie rappresentate. In sostanza si tratta della pubblicazione di un « museo », quello del medico e naturalista Niccolò Gualtieri (1688-1744), ma il livello artistico delle incisioni ne fa opera di gran pregio. Inoltre viene tentato uno schema razionale classificatorio, che però non è originale, ma desunto da un operetta abbastanza importante per la malacologia, del medico polacco Joannis Philippi Breyn, dal titolo *De Polythalamis. Nova testaceorum classe.* Quest'operetta parla in particolare di fossili, ma vi è aggiunta una notevole *De methodo testacea in classes et genera distribuenti,* che è appunto servita a Gualtieri per il riordino della sua raccolta. (Il Breyn pubblicò questa sua opera a Danzica nel 1732).

Inoltre Gualtieri attinse anche ad un'opera manoscritta del famoso botanico Pitton De Tournefort, servendosene, come indica a pag. XX, la *Introductio ad historiam testaceorum a celebrimi Pictone Tournefortis in codice ms. relicta.*

Le tavole sono così suddivise: *Testae exothalassibiae* (7 tavv.); *Testae marinae integrae non turbinatae* (12 tavv.); *Cochlae marinae* (51 tavv.); *Conchae marinae* (34 tavv.); *Testae marinae polythomae* (6 tavv.).

Vanno pure ricordati, fra gli italiani, gli autori di due interessanti pubblicazioni apparse attorno alla metà del secolo. L'una è opera di Giovanni Bianchi, riminese, anatomista, medico di due pontefici, autore di un *De Conchis minus notis liber,* con 5 tavole, stampato a Venezia nel 1739 a sue spese, illustrante la malacofauna del litorale riminese.

L'altra è opera del conte Giuseppe Ginanni, edita postuma nel 1757 a Venezia, dal titolo *Opere postume del conte Giuseppe Ginanni Ravennate.* Nel tomo secondo vengono illustrati, con un testo di 72 pagine, « Testacei marittimi, paludosi e terrestri dell'Adriatico e del Territorio di Ravenna da lui osservati e descritti ». L'Opera è arricchita da 38 tavole in rame (31 per i molluschi marini, 4 per i « paludosi » e 3 per i terrestri).

Siamo già ora in pieno XVIII° secolo e per concludere la nostra breve rassegna citeremo per concludere un'opera che rappresenta l'*esprit* colto in materia di conchiliologia verso la metà del secolo dei Lumi.

L'opera merita un attento esame, perchè lo spirito che la informa è già illuministico. Si tratta della famosissima *L'Histoire Naturelle éclaircie dans deux de ses parties principales, La Lithologie et la Conchyliologie dont l'une traite des pierres et l'autre des coquillages, ouvrage dans lequel on trouve une Nouvelle méthode & une notice critique des principaux Auteurs qui ont écrit sur ces matières.* Stampata a Parigi dal De Bure l'ainé nel 1742, l'opera non dichiara l'Autore, ma si limita ad indicare « par M* de la Société Royale des Sciences de Montpellier ».

Si tratta in effetti di Antoine Joseph DEZALLIER D'ARGENVILLE (1680-1765), segretario del Re di Francia ed amante delle Belle Arti. Famoso anche per il suo Gabinetto di stampe e naturalistico. A questo tardivo amante dei « musei » di rinascimentale memoria si deve quest'opera che ci offre con le sue 32 tavole le incisioni più belle del periodo che stiamo esaminando. L'opera inizia con una magnifica antiporta incisa da Boucher e, poichè l'opera fu eseguita dopo una sottoscrizione, dato l'alto costo che comportava, in calce ad ogni tavola viene indicato il nome di chi aveva sostenuto le spese dell'incisione. Si tratta di nobili, di avvocati, di alti funzionari di corte, abati, ambasciatori.

L'opera ha l'andamento di un vero e proprio trattato, come fino allora era mancato. Dopo la parte dedicata alla Lithologie, che qui non c'interessa, nella parte dedicata alla conchiliologia viene presentato anche un nuovo metodo « pour distribuer ces Coquillages suivant leurs caractères génériques dans les classes qui leur conviennent ».

In effetti il lavoro, suddiviso in capitoli, comincia con un'introduzione di carattere starico, per presentarci poi (cap. II) « la manière de connoître dans le moment la classe, la famille, le genre & l'espèce d'une Coquille marine, fluviatile ou terrestre ». I criteri seguiti si rifanno in parte al metodo di Major, di cui dicemmo innanzi, ricordando i criteri seguiti dal Rumphius, dal Lister e dal Bonanni, argutamente osservando a proposito delle argomentazioni di quest'ultimo: « Les reflections physiques qu'il a mises à la tête de son ouvrage paroissent un peu hazardées, quiqu'écrites purement, et ses sentiments sur la formation des coquillages ont été critiqués par plusieurs savants de l'Europe. Trop attaché aux sentiments d'Aristote et des Anciens, il n'a jamais voulu se rendre aux découvertes et aux experiences des modernes, particulièrement sur les Coquillages fossiles qu'il croit être des jeux de la Nature ». Giudizio critico particolarmente acuto, ancor oggi valido.

D'Argenville passa poi in rassegna il modo di formazione delle conchiglie, le località in cui si trovano, i modi di pescarle, l'uso che se ne può fare ed inoltre come ripulirle e come sistemarle in un « Cabinet d'histoire naturelle », per concludere con un interessante capitolo sui più famosi « Cabinets » di Europa.

A conclusione fa seguire il suo « nuovo metodo » di classificazione, artificiale come erano stati quelli che lo avevano preceduto e come saranno quelli che lo seguiranno, per molto tempo ancora, compreso quello di Linneo.

È un'opera, questa, colma d'esprit, che apre la strada ad un'altra famosa opera francese, più tarda, che farà storia: *L'Histoire naturelle du Sénégal. Coquillages,* di ADANSON (Parigi 1757).

Pochi anni dopo la prima edizione di d'Argenville vedrà la luce la *10ª editio* del *Systema Naturae* di Linneo e da questa, più per convenzione che per necessità comincerà un nuovo periodo della storia della malacologia.

Ma l'età barocca, sfociata nel razionale secolo dei Lumi, non ci ha lasciato solo enormi rassegne conchiliologiche, ampie esposizioni di Musei, ordinate iconografie con nuove e ricche messi di materiali raccolti in terre nuove e lontane. In questo periodo, nel quieto dei loro laboratori, uomini di scienza iniziano quella che è, nel senso in cui oggi la intendiamo, la scienza malacologica.

Non che il settore della sistematica non ne faccia parte, anzi questo è enormemente arricchito dalla grande messe di dati di cui si viene a conoscenza in questo ampio lasso di tempo, ma la più completa conoscenza della Natura viene dall'indagine più approfondita dell'animale vivente, della sua biologia.

Fra gli italiani va ricordato innanzitutto il grande Redi.

Francesco Redi (1626-1697) ci ha lasciato delle acutissime osservazioni sulle limacce nelle sue *Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi*, opera celeberrima nella storia delle scienze naturali, ed ha operato numerose dissezioni di molluschi.

Antonio Felice Marsili (1649-1710), vescovo di Perugia, ci ha lasciato una *Relazione del ritrovamento dell'uova di chiocciole in una lettera al sig. Marcello Malpighi* (Bologna, 1683), mentre il grande Marcello Malpighi (1628-1694) ci ha lasciato nella *De viscerum structura* (1666) uno studio accurato dell'epatopancreas dei molluschi. In altri lavori studia le viscere della lumaca (*Helix*), pur non notandone il suo ermafroditismo, e nel 1682 studia l'embriologia della Limaccia, e della Seppia. Né dobbiamo dimenticare le osservazioni biologiche di Paolo Boccone (1633-1704), meglio noto per i suoi scritti di botanica, tramandatici nel suo *Ricerche ed osservazioni naturali* (1674).

In Francia la ricerca scientifica faceva capo principalmente all'Accademia delle Scienze, fondata nel 1666, il cui più famoso esponente è Claude Perrault (1613-1688). Ma lavoravano attorno a lui numerosi studiosi, soprannominati « les Parisiens ». Fra questi Duverney (1648-1730), Jean Méry (1645-1722), Moyse Charas (1619-1698).

L'invenzione del microscopio poi permetteva a molti studiosi di approfondire le ricerche. Grandissimo fra i microscopisti del XVII° secolo fu Antonio van Leeuwenhoek (1632-1723) che con le sue famose « Lettere » alla Royal Society di Londra ci ha fatto conoscere un mondo fino allora sconosciuto. Fra i molluschi, ha studiato in particolare l'Ostrica e i Mitili, nonchè gli Anodonti, approfondendo le conoscenze dell'apparecchio circolatorio, degli spermatozoidi, e del movimento ciliare delle branchie. Un altro grande olandese fu Jan Swammerdam (1637-1680), autore di una famosa *Biblia Natura*, pubblicata postuma nel 1737.

Va pure ricordato fra gli olandesi Govert Bidloo (1649-1713) che nella sua *Anatome Animalium* (1681) descrive l'anatomia di 119 specie, fra queste due molluschi.

In Inghilterra, Thomas WILLIS (1621-1675), medico ed insegnante ad Oxford, pubblica nel 1672 un *De anima brutorum*, in cui è famosa la sua anatomia dell'Ostrica (*Ostrea edulis*); viene evidenziato in particolare il significato e ruolo del muscolo adduttore, la struttura del tubo digestivo e dell'apparato circolatorio. Per studiare l'apparato circolatorio anche William HARVEY (1578-1657) studiò diverse specie di molluschi e di altri invertebrati marini, esaminandone il cuore. Infine, fra gli inglesi, ricordiamo Martin LISTER, già da noi citato per l'*Historia Conchyliarum*, ma che qui va ricordato per le sue *Exercitationes anatomicae*; famosa la sua anatomia dell'*Helix pomatia*, primo a riconoscere che si tratta di un animale ermafrodita; interessantissime quelle delle Limacce, di alcuni Cefalopodi e degli Anodonti, di cui riconosce i sessi e isola gli embrioni. Fra i Lamellibranchi ottime le sue dissezioni di *Cardium*, *Tapes*, *Pecten*.

Ricordiamo infine l'olandese Gerhart BLAES per la sua *Anatome animalium* (Amsterdam, 1681).

In due delle sessanta tavole del volume, illustra l'anatomia dei bivalvi e della seppia. Le viscere di questo animale erano state sezionate, ma con diversi errori d'interpretazione dall'italiano Marco Aurelio SEVERINO (1580-1656), nella sua *Zootomia Democrataea* (1645).

Alla fine del nostro periodo, notiamo perciò, da un lato un numero sempre maggiori di zoologi che, nel chiuso dei loro laboratori, approfondiscono le conoscenze biologiche dei molluschi, chiarendone fisiologia, embriologia, anatomia, mentre dall'altro, chiusa la stagione dei grandi « musei » ed ordinati questi entro quadri più organici, si organizzavano tutti quei materiali, fino allora disordinatamente collegati fra di loro, che dovevano costituire le basi della conchiliologia o della malacologia sistematica. Con Linneo un nuovo ordine logico verrà costituito, che i balbettii precedenti non avevano saputo concretizzare forse per mancanza di semplicità e di chiarezza.

I due filoni sopraddetti si intersecheranno spesso, talora si accavalleranno, talora procederanno separati. Ma il dilettantismo non potrà più ammantarsi di scienza, come fino allora si era potuto fare impunemente.

Da un lato gli zoologi e gli studiosi, dall'altro gli « amateurs ».

Anche le grandi opere figurative che seguiranno, con le loro magnifiche tavole, dipinte o no, saranno esclusivamente opera di studiosi, non di « amanti di merveilles ». Ed anche queste « merveilles » vorranno essere viste, studiate, amate, con una angolazione più razionale.

Il secolo dei Lumi chiude un periodo e ne apre un altro. Così, anche per la malacologia, l'inizio del nuovo periodo, ricchissimo di risultati, che seguirà quello che abbiamo qui brevemente esaminato, non può che essere rappresentato dalle « planches » dedicate ai molluschi dell'*Encyclopédie* segnacolo di un nuovo modo, forse più prosaico, d'intendere la Natura.

DATI CRONOLOGICI

ADANSON Michel, 1727-1806.
BESLER Michael Rupert, 1587-1661.
BIANCHI Giovanni, 1693-1775.
BIDLOO Govert, 1649-1713.
BLAES Gerhart, 1626-1682.
BOCCONE Paolo, 1633-1704.
BONANNI Filippo, 1638-1725.
CALZOLARI Francesco, 1521-1600 (sec. altri 1522-1606).
CHARAS Moyse, 1619-1698.
COLONNA Fabio, 1567-1640.
DE LA FAILLE Johan Bernard, 1672-1729.
DEZALLIER D'ARGENVILLE Antoine Joseph, 1680-1765.
DUVERNEY, 1648-1730.
GINANNI Giuseppe, 1692-1753.
GUALTIERI Niccolò, 1688-1744.
HARDER Johann Jacob, 1656-1711.
HARVEY William, 1578-1657.
IMPERATO Ferrante, ca. 1550-1631.
KIRCHER Atanasio, 1602-1680.
LEEUWENHOEK, 1623-1723.
LINNEO, 1707-1778.
LISTER Martin, 1639-1712.
MAJOR Johann Daniel, 1634-1693.
MALPIGHI Marcello, 1628-1694.
MARSILI Anton Felice, 1649-1710.
MÉRY Jean, 1645-1722.
MORO Antonio Lazzaro, 1687-1764.
PERRAULT Claude, 1613-1688.
PETIVER James, 1658-1718.
REDI Francesco, 1626-1698.
RUMPF Georg Eberhard, 1627-1702.
SCILLA Agostino, 1629-1700.
SETTALA Manfredo, 1600-1680.
SEBA Alberto, 1665-1736.
SEVERINO Aurelio, 1580-1656.
SLOANE Hans, 1660-1753.
SWAMMERDAM Jan, 1637-1680.
TERZAGO Paolo Maria (+ 1695).
TOURNEFORT, Pitton Joseph de, 1658-1708.
WILLIS Thomas, 1621-1675.
WORM Olao, 1588-1654.

NOTA BIBLIOGRAFICA

Accordi B., 1975 - Contributions to the history of Geological Sciences. Paolo Boccone (1633-1704). A pratically unknown excellent geo-paleontologist of the 17th Century. *Geol. Roma,* **14**: 353-359, 3 ff., Roma.

Accordi B., 1976 - Contributions to the history of Geological Sciences. Illustrators of the Kircher Museum Naturalistic Collections. *Geol. Rom.,* **15**: 113-126, 7 ff., Roma.

Accordi B., 1977 - Contributions to the history of Geological Sciences. The Museum Calceolarium (XVIth Century) of Verona illustrated in 1622 by Cerutti & Chiocco. *Geol. Rom.,* **16**: 21-54, 10 ff., Roma.

Accordi B., 1978 - Contributions to the history of Geological Sciences. Agostino Scilla, Painter from Messina (1629-1700), and his experimental Studies on the true nature of fossils. *Geol. Rom.,* **17**: 129-144, 12 ff., Roma.

AA. VV., 1984 - Immagine e Natura. L'immagine naturalistica nei codici e libri a stampa delle Biblioteche Estense e Universitaria, sec. XV-XVII, Modena (a cura di L.T. Tomasi, P. Tongiorgi, M.G. Tavoni).

Caprotti E., 1982-1984 - Le conoscenze malacologiche del Rinascimento. I-VI in *Boll. Malacologico,* **18**, **19**, **20**, Milano.

Franchini Dario A., 1975 - Appunti per una storia della malacologia in Il libro Naturalistico-malacologico illustrato dal Quattrocento al Settecento. Mantova, 1975.

Franchini D.A., Schizzerotto G.M. & A. Zanca, 1975 - Schede, in Il libro naturalistico-malacologico illustrato dal Quattrocento al Settecento. Mantova, 1975.

Ghisotti F., 1973 - Malacologi italiani illustri: Filippo Buonanni, *Conchiglie,* **9**: 1973.

Lenoble R., 1969 - Esquisse d'une histoire de l'idée de nature. Paris.

Ley W., 1968 - Dawn of Zoology. Englewood Cliffs, N.J., 1968.

Nissen C., 1971 - Die zoologische Buchillustration. Ihre Bibliographie und Geschichte. Stuttgart.

Petit G. & Théodoridès J., 1959 - Histoire de la zoologie des origines à Linnée. Paris.

Zanca M., 1975 - Malacologi italiani illustri: Giovanni Bianchi (Plancus Janus). *Conchiglie,* **11** (5-6): 138-140.

Zanca M. & Zanca A., - Gli inizi dell'illustrazione scientifica malacologica, in Il libro naturalistico-malacologico illustrato dal Quattrocento al Settecento. Mantova.

LEGENDA DELLE TAVOLE
(è indicato in cm il formato del volume)

1. F. Imperato, 1672 (36 x 26) - *Historia Naturale* ... Frontespizio.
2. L. Moscardo, 1672 (30 x 22) - ... *Memorie del Museo* ... Frontespizio.
3. M. Lister, 1678 (21 x 16) - *Historia* ... *Cochleis* ... Frontespizio.
4. F. Buonanni, 1681 (25 x 18) - *Ricreatione dell'occhio e della mente* ... Antiporta alla parte quarta.
5. A. J. Dezallier d'Argenville, 1757 (II edizione) (29 x 22) - *La Conchyliologie* ... Antiporta.
6. A. Vallisneri, 1721 (23 x 18) - *Istoria* della generazione ... Frontespizio.

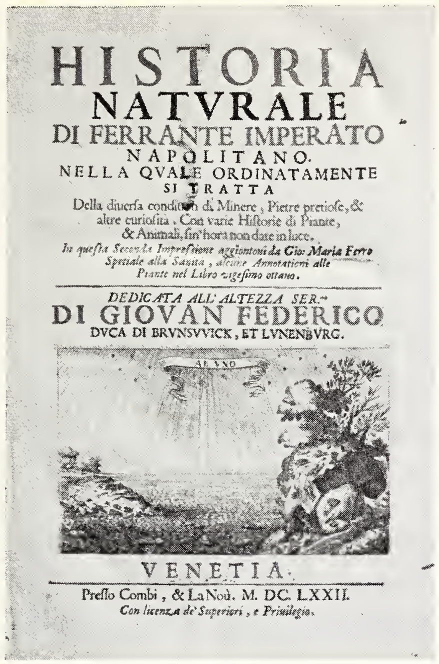
7-8. G. E. Rumph, 1711 (41 x 28) - *Thesaurus* ... Frontespizio e Antiporta.

9. G. Bianchi, 1739 (28 x 20) - *De conchis minus notis* ... Frontespizio.
10. I. Ph. Breyn, 1732 (28 x 22) - ... *De Polythalamiis* ... Frontespizio.

11-12. N. Gualtieri, 1742 (48 x 34) - *Index Testarum Conchyliorum* ... Frontespizio e Antiporta.

13. A. L. Moro, 1740 (29 x 21) - *De Crostacei* ... Frontespizio.
14. G. Ginanni, 1755 (39 x 28) - *Opere postume* ... Frontespizio.

15-16. A. Scilla, 1759 (II edizione) - *De Corporibus Marinis* ... Frontespizio e Antiporta.

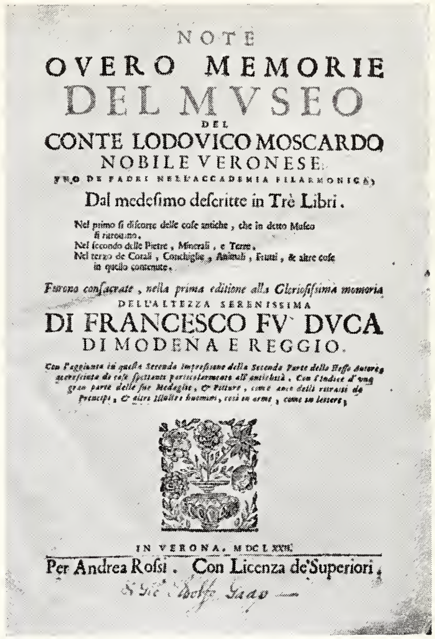


HISTORIA
NATVRALE
DI FERRANTE IMPERATO
NAPOLITANO.
NELLA QVALE ORDINATAMENTE
SI TRATTA
Della diuerſa conditione di Minere, Pietre pretioſe, &
altre curioſità. Con varie Hiſtorie di Piante,
& Animali, ſin'hora non date in luce.
In queſta Seconda Impreſſione aggiontoui da Gio: Maria Ferro
Spetiale alla Sanità, alcune Annotationi alle
Piante nel Libro vigeſimo ottauo.

DEDICATA ALL' ALTEZZA SER.^ma
DI GIOVAN FEDERICO
DVCA DI BRVNSVVICK, ET LVNENBVRG.

VENETIA.
Preſſo Combi, & La Noù. M. DC. LXXII.
Con licenza de' Superiori, e Priuilegio.

1

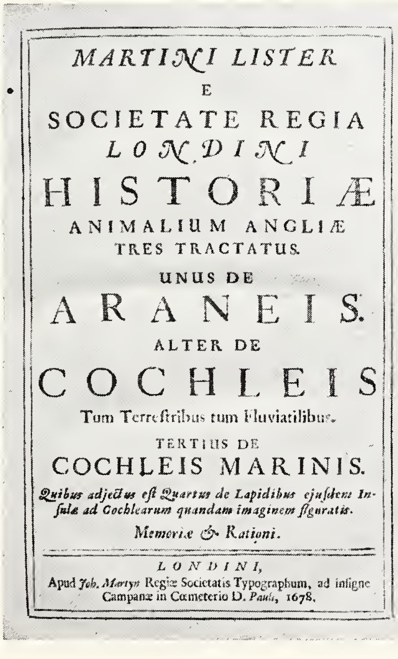


NOTE
OVERO MEMORIE
DEL MVSEO
DEL
CONTE LODOVICO MOSCARDO
NOBILE VERONESE,
VNO DE PADRI NELL'ACCADEMIA FILARMONICA,
Dal medeſimo deſcritte in Trè Libri.
Nel primo ſi diſcorre delle coſe antiche, che in detto Muſeo
ſi ritrouano.
Nel ſecondo delle Pietre, Minerali, e Terre.
Nel terzo de Corali, Conchiglie, Animali, Frutti, & altre coſe
in quello contenute.
Furono conſacrate, nella prima editione alla Glorioſiſsima memoria
DELL'ALTEZZA SERENISSIMA
DI FRANCESCO FV' DVCA
DI MODENA E REGGIO.
Con l'aggiunta in queſta Seconda impreſsione della Seconda Parte dello ſteſſo Autore,
accreſciuta di coſe ſpettanti particolarmente all'antichità. Con l'Indice d'vna
gran parte delle ſue Medaglie, & Pitture, come anco delli ritratti de
Prencipi, & altri Illuſtri huomini, così in arme, come in lettere.

IN VERONA. MDCLXXII.
Per Andrea Roſsi. Con Licenza de' Superiori.

S. Gio. Dolfo Gaao —

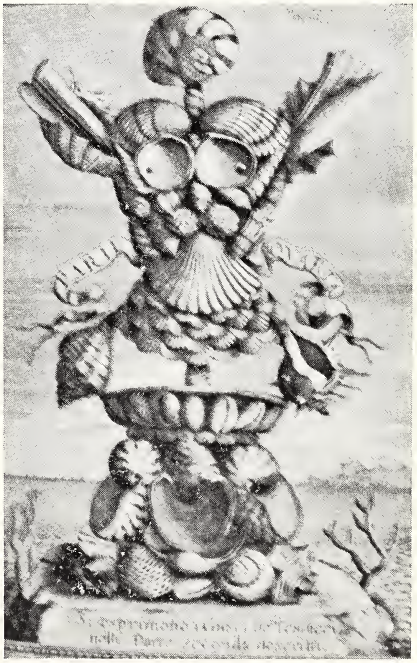
2



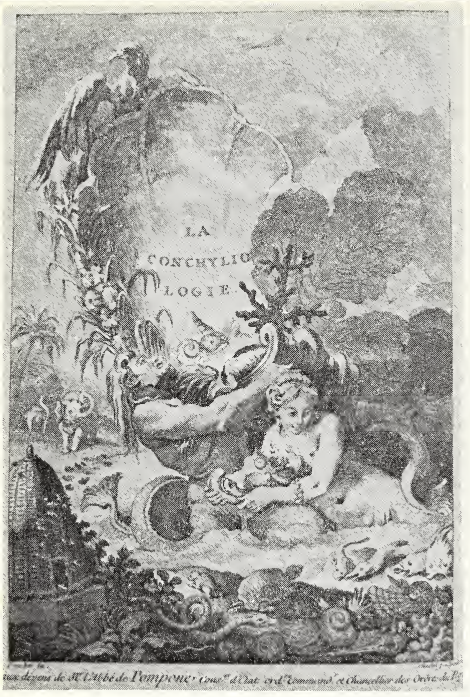
MARTINI LISTER
E
SOCIETATE REGIA
LONDINI
HISTORIÆ
ANIMALIUM ANGLIÆ
TRES TRACTATUS.
UNUS DE
ARANEIS.
ALTER DE
COCHLEIS
Tum Terreſtribus tum Fluviatilibus.
TERTIUS DE
COCHLEIS MARINIS.
Quibus adjectus eſt Quartus de Lapidibus ejuſdem Inſulæ ad Cochlearum quandam imaginem figuratis.
Memoriæ & Rationi.

LONDINI,
Apud *Joh. Martyn* Regiæ Societatis Typographum, ad inſigne
Campanæ in Cœmeterio D. *Pauli*, 1678.

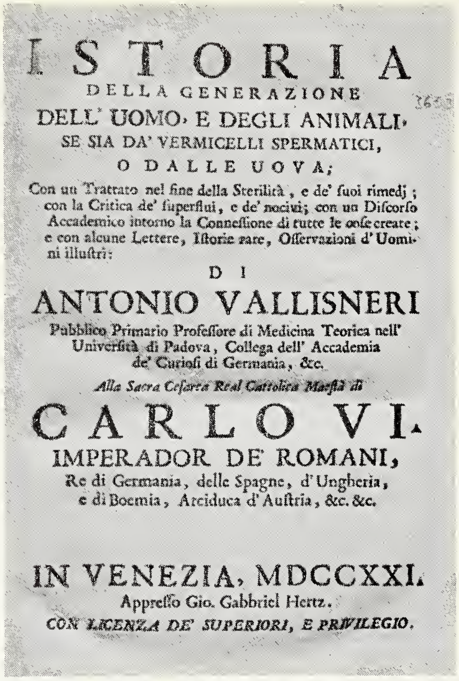
3



4

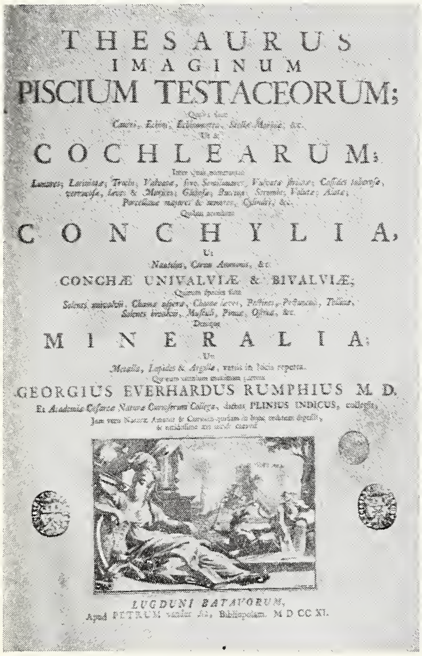

LA
CONCHYLIO
LOGIE
…aux depens de Mr. l'Abbé de Pompone, Conser. d'Etat ord. Commandr. et Chancelier des Ordres du R…

5


ISTORIA
DELLA GENERAZIONE
DELL' UOMO, E DEGLI ANIMALI,
SE SIA DA' VERMICELLI SPERMATICI,
O DALLE UOVA;
Con un Trattato nel fine della Sterilità, e de' ſuoi rimedj; con la Critica de' ſuperflui, e de' nocivi; con un Diſcorſo Accademico intorno la Conneſſione di tutte le coſe create; e con alcune Lettere, Iſtorie rare, Oſſervazioni d'Uomini illuſtri:
DI
ANTONIO VALLISNERI
Pubblico Primario Profeſſore di Medicina Teorica nell' Univerſità di Padova, Collega dell' Accademia de' Curioſi di Germania, &c.
Alla Sacra Ceſarea Real Cattolica Maeſtà di
CARLO VI.
IMPERADOR DE' ROMANI,
Re di Germania, delle Spagne, d'Ungheria, e di Boemia, Arciduca d'Auſtria, &c. &c.

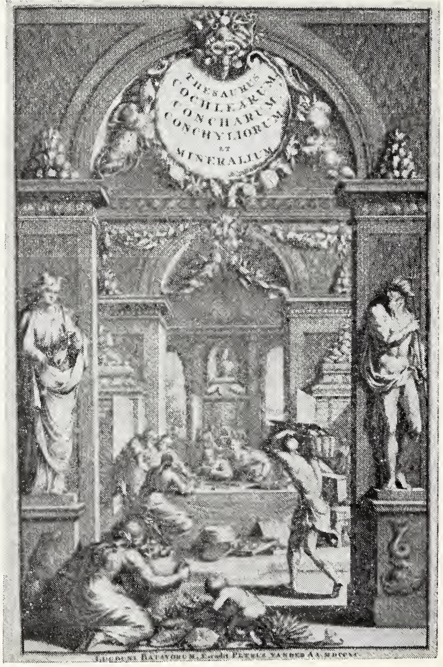
IN VENEZIA, MDCCXXI.
Appreſſo Gio. Gabbriel Hertz.
CON LICENZA DE' SUPERIORI, E PRIVILEGIO.

6

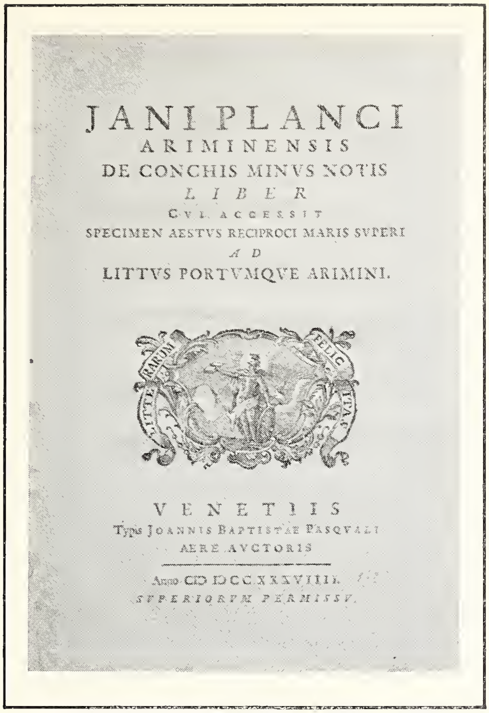

THESAURUS
IMAGINUM
PISCIUM TESTACEORUM;
Quales ſunt
Cancri, Echini, Echinometra, Stellæ Marinæ, &c.
Ut &
COCHLEARUM;
Inter quas numerantur
Lunares, Laciniatæ, Trochi, Valvatæ, ſive Semilunares, Valvatæ ſtriatæ, Caſſides tuberoſæ, verrucoſæ, læves & Murices, Globoſæ, Buccina, Strombi, Volutæ, Alatæ, Porcellanæ majores & minores, Cylindri, &c.
Quibus accedunt
CONCHYLIA,
Ut
Nautilus, Cornu Ammonis, &c.
CONCHÆ UNIVALVIÆ & BIVALVIÆ;
Quarum ſpecies ſunt
Solenes mirabiles, Chamæ aſperæ, Chamæ læves, Pectines, Pectunculi, Tellinæ, Solenes bivalvii, Muſculi, Pinnæ, Oſtrea, &c.
Denique
MINERALIA;
Ut
Metalla, Lapides & Argillæ, variis in locis reperta.
Quorum omnium maximam partem
GEORGIUS EVERHARDUS RUMPHIUS M. D.
Et *Academiæ Cæſareæ Naturæ Curioſorum Collega*, dictus PLINIUS INDICUS, collegit,
[illegible]
[illegible]

LUGDUNI BATAVORUM,
Apud PETRUM vander Aa, Bibliopolam. M D CC XI.

7


THESAURUS
COCHLEARUM
CONCHARUM
CONCHYLIORUM
ET
MINERALIUM
LUGDUNI BATAVORUM, Excudit PETRUS VANDER AA, MDCCXI

8



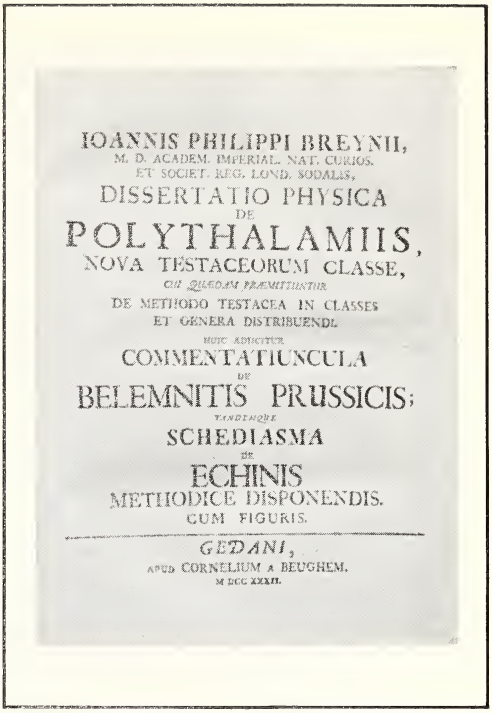
JANI PLANCI
ARIMINENSIS
DE CONCHIS MINVS NOTIS
LIBER
CVI ACCESSIT
SPECIMEN AESTVS RECIPROCI MARIS SVPERI
AD
LITTVS PORTVMQVE ARIMINI.

LITTERARUM FELICITAS

VENETIIS
Typis JOANNIS BAPTISTAE PASQVALI
AERE AVCTORIS

Anno CIↃ IↃCCXXXVIIII.
SVPERIORVM PERMISSV.

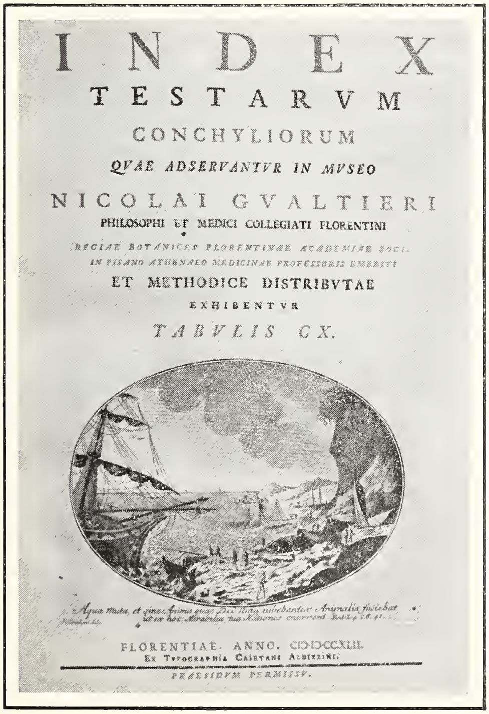
9



IOANNIS PHILIPPI BREYNII,
M. D. ACADEM. IMPERIAL. NAT. CURIOS.
ET SOCIET. REG. LOND. SODALIS,
DISSERTATIO PHYSICA
DE
POLYTHALAMIIS,
NOVA TESTACEORUM CLASSE,
CUI QUAEDAM PRAEMITTUNTUR
DE METHODO TESTACEA IN CLASSES
ET GENERA DISTRIBUENDI.
HUIC ADIICITUR
COMMENTATIUNCULA
DE
BELEMNITIS PRUSSICIS;
TANDEMQUE
SCHEDIASMA
DE
ECHINIS
METHODICE DISPONENDIS.
CUM FIGURIS.

GEDANI,
APUD CORNELIUM A BEUGHEM.
M DCC XXXII.

10

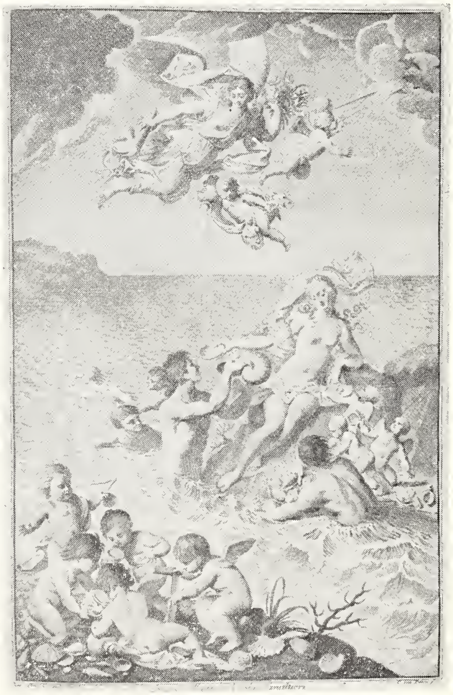


INDEX
TESTARVM
CONCHYLIORUM
QVAE ADSERVANTVR IN MVSEO
NICOLAI GVALTIERI
PHILOSOPHI ET MEDICI COLLEGIATI FLORENTINI
REGIAE BOTANICES FLORENTINAE ACADEMIAE SOCI.
IN PISANO ATHENAEO MEDICINAE PROFESSORIS EMERITI
ET METHODICE DISTRIBVTAE
EXHIBENTVR
TABVLIS CX.

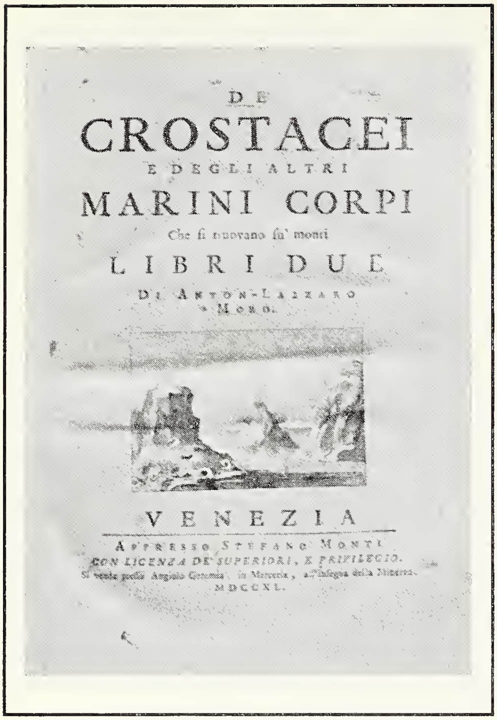
Aqua muta, et sine Anima quae Dei Nutu subdebantur Animalia faciebat ut ex hoc Mirabilia tua Nationes enarrent

FLORENTIAE. ANNO. CIↃIↃCCXLII.
EX TYPOGRAPHIA CAIETANI ALBIZZINI.
PRAESIDVM PERMISSV.

11



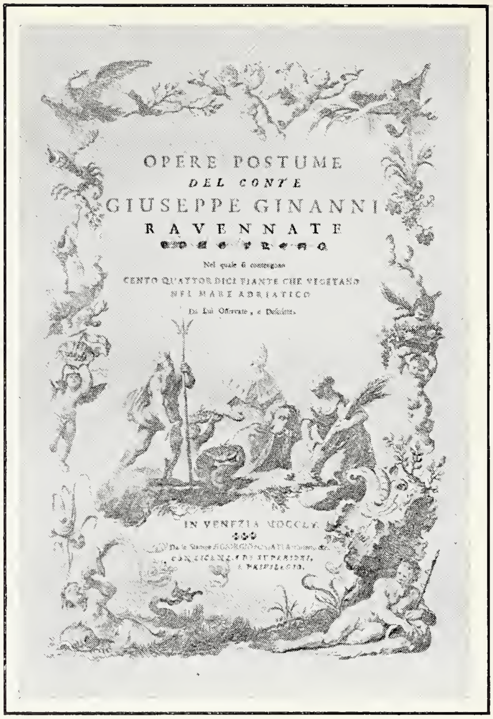
12



DE
CROSTACEI
E DEGLI ALTRI
MARINI CORPI
Che si truovano su' monti
LIBRI DUE
DI ANTON-LAZZARO
MORO.

VENEZIA
APPRESSO STEFANO MONTI
CON LICENZA DE' SUPERIORI, E PRIVILEGIO.
Si vende presso Angiolo Geremia, in Merceria, all'Insegna della Minerva.
MDCCXL.

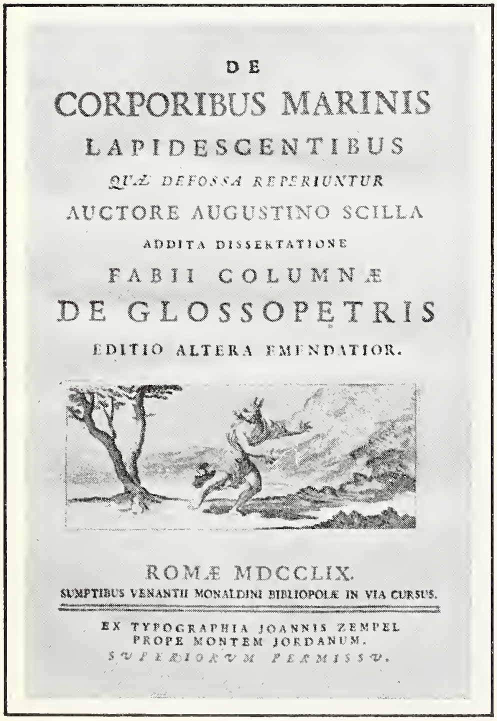
13



OPERE POSTUME
DEL CONTE
GIUSEPPE GINANNI
RAVENNATE
TOMO PRIMO
Nel quale si contengono
CENTO QUATTORDICI PIANTE CHE VEGETANO
NEL MARE ADRIATICO
Da Lui Osservate, e Descritte.

IN VENEZIA MDCCLV.
Da le Stampe [illegible]
CON LICENZA DE' SUPERIORI,
E PRIVILEGIO.

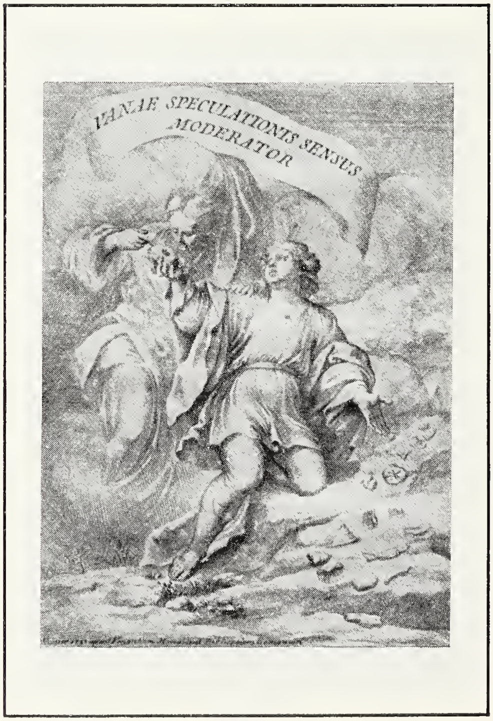
14



DE
CORPORIBUS MARINIS
LAPIDESCENTIBUS
QUÆ DEFOSSA REPERIUNTUR
AUCTORE AUGUSTINO SCILLA
ADDITA DISSERTATIONE
FABII COLUMNÆ
DE GLOSSOPETRIS
EDITIO ALTERA EMENDATIOR.

ROMÆ MDCCLIX.
SUMPTIBUS VENANTII MONALDINI BIBLIOPOLÆ IN VIA CURSUS.
EX TYPOGRAPHIA JOANNIS ZEMPEL
PROPE MONTEM JORDANUM.
SUPERIORUM PERMISSU.

15



16

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (7-9) | 203-204 | luglio-settembre 1985

Giuliano Ruggieri (*)

SEGNALAZIONE DI *RISSOA PORIFERA* (LOVEN, 1746) NEL PLEISTOCENE DI PALERMO (**)

Key Words: Gastropoda, Paleontology, Mediterranean Sea, Sicily, Paleoclimatology.

Riassunto

Si segnala il ritrovamento della specie boreale *Rissoa porifera* (Lovén) in argille del Preistocene inferiore del sottosuolo di Palermo.

Abstract

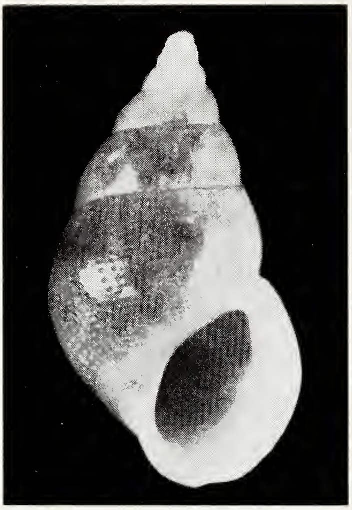
Rissoa porifera (Lovén), a classic boreal species, firstly recorded as a fossil within the Mediterranean, in clays of Easly Pleistocene age of the underground of Palermo (Sicily).

Uno dei lati più interessanti della ricerca malacologica nel Pleistocene italiano è la possibilità di rintracciarvi, di tanto in tanto, specie oggi esclusive dell'Europa settentrionale. Esse fanno parte di uno stock di specie a esigenze climatiche « fredde » (rispetto alla attuale situazione termica del Mediterraneo) le quali, durante appunto il Pleistocene, trovarono condizioni adatte ad una loro immigrazione nel Mediterraneo. Si tratta di quelle specie che Suess (1897) indicò con la efficace qualifica di « ospiti nordici ». Questa breve nota ha appunto lo scopo di segnalarne uno non ancora ritrovato nel Mediterraneo.

Attorno al 1970, sondaggi eseguiti per le fondazioni di un edificio nella parte meridionale di Palermo, in vicinanza della Piazzetta Sperone, incontrarono, sotto un pacco di calcareniti e di argille grigie, un livello di argille sabbiose grigie con una malacofauna estremamente abbondante, a una profondità di circa 20 metri sotto il piano di campagna. L'esame della malacofauna, estremamente ricca in *Arctica islandica* (L.), permetteva di constatare che il sedimento apparteneva al piano Siciliano di Doderlein (1872) (la parte più recente del Pleistocene inferiore), e che si era formato a modesta profondità, nell'ambito dell'infralitorale. Lo studio micropaleontologico permetteva di attribuirlo a una situazione climatica particolarmente « fredda ». Particolarmente significative risultarono (Ruggieri, 1971) due specie di ostracodi, precisamente *Cythere lutea* O.F. Mueller ed *Hemicythere villosa* (Sars). La prima specie è oggi tipica delle coste dei mari boreali, e non scende più a Sud delle coste settentrionali della Bretagna. La seconda si estende maggiormente verso Sud, poichè arriva fino al Golfo di Guascogna in Europa, e fino al Martha's Vineyard lungo le coste atlantiche dell'America. Particolare interessante: *Cythere lutea* depone le uova solo se la temperatura dell'acqua scende sotto i 10°C.

(*) Via Gioacchino di Marzo 25 - 90144 Palermo.

(**) Lavoro accettato il 9 marzo 1985.



Rissoa porifera (Loven, 1746). Ingr. x 17. Esemplare proveniente dalle argille Pleistoceniche dello Sperone (Palermo), conservato nella coll. Ruggieri al n. O.C.R., Sl. 3152.

Questi reperti in materia di ostracodi lasciavano prevedere che qualche cosa di interessante avrebbe finito con lo spuntare anche fra i molluschi. Infatti, oltre a un certo numero di « ospiti nordici » già noti, il picking dei molluschi di più piccole dimensioni ha permesso di trovarne uno non ancora segnalato, e precisamente la *Rissoa porifera* (Loven, 1746), una specie strettamente legata alla mediterranea *R. violacea* Desmarest, 1814, ed alle atlantiche, ma più meridionali, *R. lilacina* Recluz, 1843 e *R. rufilabrum* Alder, 1844. La *R. porifera* vive oggi sulle coste della Irlanda occidentale, fino alla Scozia occidentale, alle Shetlands, alla Norvegia e al Kattegat. Nelle argille dello Sperone è rappresentata dall'unico esemplare qui illustrato (fig. 1), il quale, pur essendo a pieno sviluppo (come è dimostrato dalla spessa varice labiale) raggiunge dimensioni (altezza = 3,5 mm) inferiori a quelle tipiche (5 mm). A parte questo carattere, e la forma un poco più agile, l'esemplare corrisponde perfettamente a quello del Kattegat figurato in Fretter and Graham, 1978, figg. 174 A, B.

Rissoa porifera è nettamente distinta dalle altre specie del gruppo *violacea* per la totale assenza di coste o pieghe assiali, in modo che la ornamentazione presente sull'ultimo e penultimo giro, costituita da piccole depressioni subquadrangolari che si formano nei punti di incontro fra linee conformi alle linee di accrescimento e linee spirali, assume una notevole regolarità.

BIBLIOGRAFIA

Fretter V. & Graham A., 1978 - The Prosobranch Molluscs of Britain and Denmark. Part 4: Marine Rissoacea. *Journ. Moll. Studies,* Suppl. 6, 153-241, London.

Ruggieri G., 1971 - Ostracodes as cold climate indicators in the Italian Quaternary. in: Oertli H. J., (ed.) - Paléoécologie Ostracodes. *Bull. Centre Rech. Pau,* SNPA, **5**, Suppl.: 285-293.

Boll. Malacologico	Milano	**21**	(7-9)	205-216	luglio-settembre 1985

Antonio Perrone *

IL GENERE *BAPTODORIS* IN MEDITERRANEO: CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DI *BAPTODORIS CINNABARINA* BERGH, 1884 (OPISTHOBRANCHIA: NUDIBRANCHIA) **

Key Words: Opisthobranchia Nudibranchia, *Baptodoris,* Mediterranean Sea

Riassunto

Baptodoris cinnabarina Bergh, 1884, specie tipo del genere, è un Nudibranco Doride poco conosciuto del Mediterraneo, di colore arancione vivace, con rinofori bianchi e branchie secondarie marroni. L'Autore riporta nuove osservazioni in vivo su questa specie e discute la posizione tassonomica del genere, collocato nella famiglia Platydorididae.

Summary

Baptodoris cinnabarina Bergh, 1884, type species of the genus, is a little known, bright orange mediterranean Dorid Nudibranch, with white rhinophores and brown secondary gills. The Author reports supplementary observations on this species from live material and regards its taxonomical position, the genus is here placed in the family Platydorididae.

Resumé

Baptodoris cinnabarina Bergh, 1884, espèce type du genre est un Nudibranche Doridien peu connu de la Méditerranée de couleur orangé vif, avec les rhinophores blanches et branchie secondaire marron. L'Auteur rapporte nouvelle observations relatives à matérial vivant de cette espèce et discute la position taxonomique, lu genre est placé dans la famille des Platydorididae.

---

* via Duca degli Abruzzi 15, 74100 Taranto

** Lavoro accettato il 20 maggio 1985

Introduzione

Nel 1884 Rudolph Bergh istituì un nuovo genere, *Baptodoris,* definendo con esso una nuova specie di Nudibranchi proveniente da Trieste: *Baptodoris cinnabarina.* Bergh descrisse quattro individui di lunghezza compresa tra 2,3 e 2,2 cm fissati in alcool, fornitigli da Graeffe e l'individuo di taglia maggiore misurava in vivo, in distensione, 5 cm di lunghezza. Bergh menzionò soltanto un quinto esemplare proveniente pure da Trieste e che, fissato in alcool, misurava 10 mm di lunghezza per 5 mm di larghezza e 2,5 mm di altezza. Nel 1968 Schmekel segnalò il rinvenimento di un individuo di 20 mm di lunghezza proveniente dal golfo di Napoli. La stessa Autrice, nel 1982 (Schmekel & Portmann, 1982), ha confermato il rinvenimento, avvenuto negli anni 1966-1967, di tre individui, correggendo la taglia massima dei suoi esemplari da 20 a 16 mm. Barash & Danin (1982) hanno segnalato 2 esemplari, determinati da Gantes, dragati sul piano infralitorale, a 31 metri di profondità, su fondale incoerente sabbioso nella baia di Haifa. Due nuovi individui sono stati recentemente osservati nel golfo di Taranto; il materiale è stato utilizzato per aggiungere ulteriori dati in vivo su questa specie poco conosciuta; alcune delle osservazioni pubblicate da Bergh (1884) non coincidono o contrastano nettamente con i dati di Schmekel & Portmann (1982) e quelli rilevati dal presente materiale, in particolare per quanto concerne la colorazione e la struttura radulare: ciò deve attribuirsi a modificazioni ontogenetiche, ad una certa variabilità cromatica ma anche, per taluni aspetti, ad osservazioni probabilmente errate riportate da Graeffe (Bergh, 1884) e che saranno commentate in seguito.

BAPTODORIS CINNABARINA Bergh, 1884

Riferimenti bibliografici: Bergh, 1884 (pp. 671-677, tav. 69 figg. 35-36, tav. 70 figg. 1-19) Pruvot-Fol, 1951 (p. 20) Pruvot-Fol, 1954 (p. 282, fig. 114 a-c) Schmekel, 1968 (p. 115, p. 146) Schmekel, 1971 (*Genitalia,* p. 200, figg. 57-60) Barash & Danin, 1982 (p. 298) Schmekel & Portmann, 1982 (pp. 88-89, tav. 20 fig. 8 tav. 30 fig. 12).

Posizione sistematica:

Sottordine	Doridacea
Superfamiglia	Eudoridoidea
Famiglia	Platydorididae Bergh, 1891
Genere	*Baptodoris* Bergh, 1884

Materiale

Golfo di Taranto. Rada di Gallipoli (40°02'N 18°00'E). Località Torre del Pizzo, 2 metri di profondità, sotto un sasso, I individuo. Località Isola di S. Andrea, 10 metri di profondità, sotto un sasso, I individuo.

Morfologia

Doridiforme (Figg. 1 e 2). Corpo leggermente allungato. Lunghezza del mantello in distensione: 11 e 13 mm, larghezza del mantello in distensione: 5 mm, lunghezza della suola 10 mm. Durante la deambulazione la suola, posteriormente, sporge dal mantello per un tratto di 100-200 μm. A riposo la suola rimane completamente coperta dal mantello. Consistenza ed aspetto molli, in vivo. *Baptodoris cinnabarina* avrebbe una consistenza rigida in vivo secondo Graeffe (vedi Bergh, 1884) inoltre i tessuti del dorso, una volta fissati, assumerebbero consistenza molle. Questa osservazione di Graeffe non faciliterebbe il riconoscimento della specie e deve ritenersi errata; *B cinnabarina,* ha, invece un aspetto evidentemente molle in vivo ed assume una maggiore consistenza e rigidità nella soluzione fissativa, nè si spiegherebbe, contrariamente a quanto avviene nelle Discodorididae, la forte contrazione che può portare l'individuo citato da Bergh (1884) dalla lunghezza di 50 mm in vivo sino a 23 mm in alcool. Ad occhio nudo il mantello appare liscio, il microscopio rivela una fine struttura granulosa per la presenza uniforme, sul dorso, di minuscoli tubercoli a profilo conico ed apice arrotondato, leggermente ingrossato, rinforzati da spicole verticali e paragonati alle caryophyllidia di *Rostanga rubra* (Risso, 1818) da Schmekel & Portmann (1982): la loro struttura è però totalmente diversa (v. Labbe', 1929, 1933; Kress, 1981) ed assimilabile alla «terza categoria» di Kress (1981). Rinofori completamente retrattili, alti poco più di 1 mm in massima espansione, strutturati in undici lamelle olfattive oblique molto inclinate rispetto all'asse rachidiano. Sono presenti 6 branchie secondarie bipinnate in entrambi gli individui. Le branchie secondarie, in massima espansione, si aprono secondo un piano esattamente perpendicolare a quello su cui la suola poggia (Fig. 4). La papilla anale, al centro della cavità branchiale, è facilmente osservabile. La taglia delle branchie secondarie disposte più posteriormente si riduce di poco. Capo distinto e ben visibile, piede solcato anteriormente, tentacoli boccali digitiformi, visibili anche a riposo, misurano 800 μm di lunghezza.

Colorazione

Colorazione di fondo arancione vivace; la denominazione specifica cinnabarina deriva da «cinabro», il minerale di mercurio di cui ne ricorda il colore. Microscopiche macule, o granuli di pigmento di colore ruggine scuro sono sparsi irregolarmente sul mantello, ad occhio nudo la colorazione appare uniforme. In uno degli individui della rada di Gallipoli, immediatamente dietro uno dei rinofori (Fig. 1) è presente una evidente screziatura trasversale di colore rosso intenso. La zona centrale del dorso è leggermente più scura per la presenza degli organi interni. L'orlo del mantello presenta una fine punteggiatura bianca, osservabile al microscopio. Irregolarmente sono presenti, sul dorso, alcuni tubercoli bene evidenti, 2-3 negli individui di Gallipoli, di colore bianco; qualche granulazione bianca disposta sul tegumento dorsale è pure citata da Bergh (1884). I rinofori appaiono bianchi ad occhio nudo, sono costituiti da un tratto basale trasparente; seguono verso l'alto tre lamelle anch'esse trasparenti, infine, il tratto distale, di colore bianco intenso, porta microscopiche screziature marroni od ocra. Il colore bianco della parte distale dei rinofori può tuttavia essere più o meno evidente, secondo Bergh (1884) i rinofori sono colorati in scarlatto o rosso cinabro, con il mucrone giallo o rosso. Colore delle branchie bruno chiaro o marrone, con un punto bianco, non sempre visibile, all'apice delle ramificazioni distali. Branchie secondarie di colore scarlatto o rosso cinabro secondo Bergh (1884). Suola uniformemente gialla arancio, per trasparenza, nella regione posteriore, sono visibili gli organi interni, in particolare la ghiandola digestiva, che appare di colore nero (Fig. 2); al risalto degli organi interni si deve la colorazione grigio verdastra osservata a livello della suola da Bergh (1884). Gli individui fissati in alcool 70% perdono la colorazione arancione per divenire bruni; Bergh (1884) citò due individui provenienti da Trieste divenuti di colore biancastro a seguito di una lunga permanenza nel liquido fissativo.

Organi interni

Bulbo boccale muscoloso, di forma irregolare (Figg. 14 e 15).

Il bulbo termina anteriormente con un breve prolungamento labiale imbutiforme, posteriormente in un ampio lobo. La fessura boccale, a forma di «T» rovesciata secondo Bergh (1884) è circondata da una cuticola labiale liscia, appiattita, priva di armatura, di forma tondeggiante (Figg. 9 e 10). Il lobo posteriore del bulbo boccale contiene la radula. Ghiandole salivari di colore biancastro, affusolate anteriormente. In dissezione dorsale l'esofago passa al di sotto della ghiandola femminile dell'albume, quindi risale fino allo stomaco descrivendo un'ansa (Fig. 3). Stomaco di forma sferica, misura circa 1 mm di diametro e continua con l'intestino, nettamente curvato verso destra sino alla papilla anale. La ghiandola digestiva presenta pure contorni piuttosto arrotondati; strettamente ad essa (Fig. 3) aderisce il cuore.

Spicole

Le spicole sono numerosissime, di aspetto semplicemente aghiforme (Fig. 11), sempre leggermente curve, le più piccole misurano 100 μm di lunghezza e 5 μm di spessore, le più grandi, in numero nettamente inferiore, sono lunghe 400 μm; fino a 0,6 mm secondo Bergh nel suo individuo di 50 mm e spesse fino a 15 μm, queste ultime risultano perfettamente trasparenti. Le spicole più grandi sono disposte orizzontalmente nel tegumento dorsale, quelle più piccole verticalmente nei tubercoli. In vivo le spicole verticali sono assai poco evidenti e distinguibili solo con l'ausilio di strumenti ottici. Nell'animale fissato in soluzione alcolica le spicole fuoriescono dai tubercoli per un tratto maggiore rendendosi così molto più evidenti. Frammenti di tessuto tegumentale disidratati mostrano assai bene l'intera impalcatura calcarea delle spicole. Secondo Bergh (1884) alcune spicole sono presenti a livello delle lamelle dei rinofori ed un numero cospicuo di spicole nella parte basale dei tentacoli.

Radula

La piastra di inserzione è stretta ed allungata, si trova alloggiata all'interno del largo lobo inferiore del bulbo boccale. Radula di formula 35 x 40 (42).0. (42) 40 nell'individuo di 13 mm di lunghezza. Nella descrizione originale Bergh (1884) commise un errore nel diagnosticare il genere, dando così origine ad una contraddizione notata anche da Pruvot-Fol (1954) e da Ortea, Perez & Llera (1982), tra la descrizione della specie tipo e la diagnosi generica per la presunta esistenza di denti marginali pettinati della radula. Denti unciniformi, lisci, tutti uguali; i denti presentano dimensioni gradualmente minori verso la rachide e verso il margine esterno. Un piccolo denticolo triangolare, non citato nella descrizione originale di Bergh, è presente sul lato esterno dei denti laterali.

Sistema nervoso

Gangli di dimensioni variabili, appiattiti dorso ventralmente e tondeggianti. I rinofori sono raggiunti da nervi che si dipartono da gangli a forma di cipolla ed a base più o meno rigonfia. Sono sempre assai evidenti numerose fitte connessioni nervose.

Sistema genitale

Complesso genitale a struttura triaulica (Fig. 17). Ampolla tubiforme, assai contorta; dotto ermafrodita breve. Gonade ermafrodita (ovotestis) strutturata in lobi di colore rossastro, assai ravvicinati, ricoprenti per buona parte l'epatopancreas (Fig. 3); secondo Bergh (1884) soltanto l'estremità anteriore e la parte inferiore della ghiandola digestiva non vengono ricoperti. Grandi cellule uovo sono presenti nei lobi dell'ovotestis. La prostata è di dimensioni insolitamente grandi, sino a 2 mm in spessore secondo Bergh (1884), assai bene evidente in dissezione dorsale. Il pene risulta armato di spine laterali unciniformi disposte fittamente, apparentemente senza un ordine preciso, inoltre di una spina apicale unciniforme. Schmekel (1971) segnala la presenza di una ghiandola vestibolare unita al dotto del nidamento e di una piccola ghiandola acinosa situata a metà strada tra i condotti auto ed allospermatici. L'atrio vestibolare, a livello del primo terzo del corpo, è bene visibile in vivo sul fianco durante la deambulazione.

Ecologia

Nulla si conosce circa l'ecologia di questa specie. Le notizie sono scarse in generale per Baptodoris; i dati sinora a disposizione in letteratura inducono a pensare ad una strettissima dipendenza alimentare, sino ad una probabile monofagìa, delle diverse specie di *Baptodoris* da forme di Poriferi. Entrambi gli individui della rada di Gallipoli sono stati rinvenuti sotto blocchi rocciosi, su cui erano insediati pure diversi Poriferi in forma di cuscinetti isolati, consistenti, di 2-5 cm di larghezza, dello stesso colore arancione del mantello di *B. cinnabarina*: nessuno di tali Poriferi, purtroppo, è stato raccolto. Un habitat del tutto analogo viene citato per *Baptodoris perezi* Llera & Ortea, 1982 (in Ortea, Perez & Llera, 1982); uno degli individui di *B. perezi* è stato rinvenuto su *Hemimycale columella* (Bowerbank), che gli Autori ritengono quasi certamente fare parte del suo spettro alimentare. Secondo Bergh (1888 p. 814), il contenuto della cavità intestinale così come dell'epatopancreas in *Baptodoris tuberculata* era costituito da masse di Poriferi frantumate.

Nidamento

La forma e la struttura dei nidamenti non sembrano rispecchiare la omogeneità tipica del genere *Baptodoris.B. cinnabarina* non ha ovodeposto in cattività ma l'esemplare dissezionato è risultato sessualmente maturo, per la presenza di uova mature a livello della gonade ermafrodita. Le sole notizie disponibili risalgono a Bergh (1884) secondo cui il nidamento, raccolto su *Ulva lactuca* var. *latissima* da Graeffe, si compone di numerose spire; il nidamento misura 1,5 cm di diametro e 3,5 cm disteso, il nastro ovigero è di colore rosso-giallo, di 0,6 mm in spessore, con numerose uova all'interno e con l'ultimo tratto trasparente perchè privo di uova, (secondo Bergh, 1884); non è noto, tuttavia, se le uova fossero disposte in capsule ovigere e, soprattutto, non è nota la grandezza dell'individuo a cui debba riferirsi il nidamento descritto da Bergh; questo nidamento è classificabile da un punto di vista morfologico nel tipo A, sottotipo a_2 secondo lo schema proposto da Fernandez-Ovies (1981). In *B. perezi* il nidamento è assimilabile al sottotipo a_1 e risulta provvisto di capsule ovigere di grandezza variabile da 270 a 280 μm (Ortea, Perez & Llera, 1982). Nell'ambito del genere *Baptodoris* sono stati descritti due tipi diversi di nidamenti, rispettivamente di consistenza molle per *B. fongosa* ed assai rigida, del tipo di *Austrodoris macmurdensis* Odhner, 1934 (Gibson, Thompson & Robilliard, 1970), per *Baptodoris perezi.*

Dispersione del genere Baptodoris

Il genere *Baptodoris* costituisce un gruppo assai omogeneo da un punto di vista morfologico, cromatico, anatomico ma anche per quanto concerne l'alimentazione e l'habitat. Sono finora note cinque specie attribuibili al genere *Baptodoris:*

Baptodoris cinnabarina BERGH, 1884 (Mediterraneo: Trieste, Napoli, Haifa, Gallipoli)
Baptodoris tuberculata BERGH, 1888 (Tailandia: Is. Puket)
Baptodoris rubra (BERGH, 1905) (Filippine: Arcipelago delle Sulu)
Baptodoris fongosa RISBEC, 1928 (Nuova Caledonia: Is. Brun)
Baptodoris perezi LLERA & ORTEA, 1982 (Is. Canarie: Tenerife)

Il genere è proprio di acque calde, in parte temperate; la forma più settentrionale è la mediterranea *B. cinnabarina*, con la massima latitudine di 45° Nord, la più meridionale, *Baptodoris fongosa*, si spinge fino al 21° parallelo Sud. Le specie di *Baptodoris* mostrano una distribuzione estremamente localizzata, al punto che ciascuna forma può essere considerata un endemismo. La stessa dispersione localizzata è stata notata da MULLINER & SPHON (1974) per il genere *Platydoris.*

Osservazioni in cattività

In acquario *Baptodoris cinnabarina* mostra una buona vitalità, pur non potendo, per cause dipendenti dalla impossibilità di alimentarsi, superare i 14-15 giorni di cattività. Il comportamento è del tutto sedentario, tendendo tuttavia ad evitare zone illuminate e mostrando una attività quasi esclusivamente notturna. La colorazione non è aposematica. Non sono state osservate reazioni caratteristiche a seguito di stimolazioni esterne. Durante la deambulazione la fessura boccale si dilata ritmicamente (Fig. 5) mentre il capo viene portato in avanti e dilatato enormemente.

Discussione

È da ritenersi assai probabile che, ancora prima della descrizione originale da parte di Rudolph BERGH (1884), *B. cinnabarina* fosse stata osservata e descritta ma in maniera incompleta, da VERANY. Infatti VERANY, a proposito della sua *Doris rissae*, nel 1846, quindi trentotto anni prima di BERGH, scriveva: «Doride di Rissa, VERANY-Corpo ovale, convesso, del colore della cioccolata. Piede più stretto del mantello: colore cinabro. Tentacoli conici, lamellati, gialli. Branchie in numero di dieci piccole, fatte a guisa di foglie ovali e pinnate, di colore scuro ... ano, il cui orlo è pure di colore cinabro. Lung. 15'''. Rara nella riviera di Ponente». (da PRUVOT-FOL, 1954). La misura di 15''' corrisponde a circa 34 mm, il numero di dieci branchie secondarie risulta però esterno al campo di variabilità specifico, infatti 7 branchie erano presenti nell'individuo di 50 mm citato da

Bergh (1884); i caratteri cromatici concordano con la descrizione originale. Non sarà possibile stabilire, tuttavia, se Bergh, al momento della descrizione di *B. cinnabarina* fosse al corrente delle notizie che Verany pubblicò o se, più semplicemente, avesse ritenuto insufficiente la descrizione di *Doris rissae.*

Tassonomia e relazioni filetiche

Il genere *Baptodoris* ha subito numerose vicissitudini tassonomiche e, a mio modo di vedere, soltanto da qualche anno ne è stata correttamente interpretata la posizione sistematica. Secondo antichi criteri tassonomici (Bergh, 1888, 1899), oggi ampiamente revisionati e superati, *Baptodoris* veniva collocata nella famiglia Diaululidae, insieme a generi filogeneticamente lontani, come *Halgerda* Bergh, 1880, *Diaulula* Bergh, 1880, *Peltodoris* Bergh, 1880. Pruvot-Fol (1951-1954) non avendo probabilmente esaminato forme del genere *Baptodoris,* preferisce l'inclusione dubitativa nelle «Incertae Sedis»; Schmekel (1968) conferma lo stesso dubbio con un punto interrogativo mentre, più recentemente, Thompson (1976) separa, seguendo le opinioni di Odhner (1926), *Baptodoris* in una famiglia a sè stante: Baptodorididae.

Infine Barash & Danin (1982) seguono la sistematica di Thompson (1976) mentre Schmekel & Portmann (1982) riprendono uno schema costituito da una grande famiglia Dorididae suddivisa in numerose sottofamiglie: *Baptodoris cinnabarina* viene collocata nelle Discodoridinae insieme a *Peltodoris, «Carryodoris»* ed ovviamente *Discodoris.* Già Bergh (1884) riconobbe una indubbia affinità del genere *Baptodoris* con le Discodorididae ed una affinità, oggi non più giustificabile, con il genere *Thordisa.* Il complesso dei caratteri morfologici ed anatomici, oltre agli aspetti ecologici, rende le forme di *Baptodoris* assai simili alle Platydorididae, in particolare ai generi *Carminodoris* (specie tipo *Carminodoris mauritiana* Bergh, 1889) e *Taringa* (specie tipo *Taringa telopia* Marcus, 1955). La famiglia Platydorididae comprende forme caratterizzate dalla assenza di armatura labiale, tranne in *Carminodoris,* dalla costante presenza di una armatura composta da spine o placche spinose a livello del canale deferente o dell'atrio vaginale, dalla presenza di una ghiandola vestibolare; il genere *Baptodoris,* inoltre, presenta, almeno nelle specie finora note, branchie secondarie uni o bipinnate e consistenza del mantello piuttosto molle, assai differente dal notum delle Discodorididae. La famiglia Discodorididae, al contrario, comprende specie con organi genitali inermi, branchie secondarie tripinnate ed una armatura composta da segmenti, variamente disposti, a livello della cuticola labiale.

Nell'ambito delle Platydorididae Ortea, Perez & Llera (1982) riportano una combinazione di cinque caratteri chiave da cui emerge, come anche precedentemente osservato da Pruvot-Fol (1954), la stretta affinità tra *Baptodoris* e *Carminodoris.*

DIDASCALIE

Fig. 1 - *Baptodoris cinnabarina* BERGH, 1884 veduta dorsalmente.

Fig. 2 - *B. cinnabarina* veduta ventralmente.

Fig. 3 - Disposizione degli organi interni in dissezione dorsale: bb. = bulbo boccale, ga. = ghiandola femminile dell'albume, st. = stomaco, i = intestino, gd. = ghiandola digestiva (epatopancreas), c. = cuore, a = papilla anale.

Fig. 4 - Profilo schematico di *Baptodoris cinnabarina.*

Fig. 5 - Modificazioni ritmiche della regione cefalica in *B. cinnabarina* durante la deambulazione.

Fig. 6-7-8 - Fotografie di *Baptodoris cinnabarina* vivente.

Fig. 9 - Cuticola labiale, vista di prospetto.

Fig. 10 - Cuticola labiale, vista lateralmente.

Fig. 11 - Spicole calcaree del tegumento dorsale.

Fig. 12 - Piastra di inserzione radulare.

Fig. 13 - Sistema nervoso in dissezione dorsale. oc. = occhio, nol. = nervo olfattivo.

Fig. 14 - Bulbo boccale, lato posteriore.

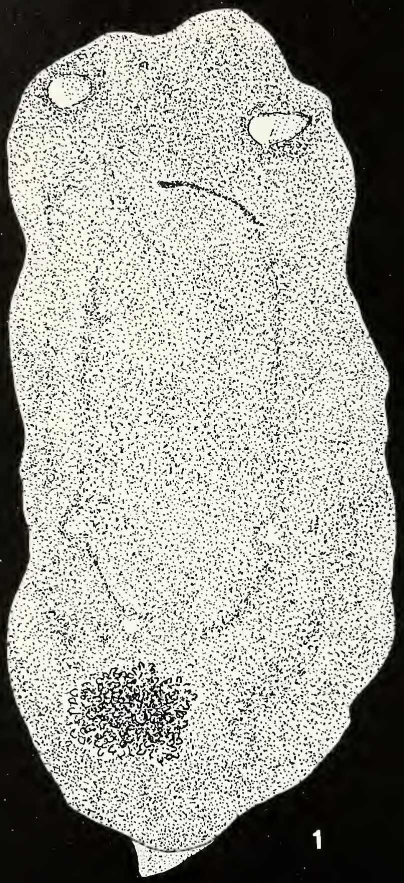
Fig. 15 - Bulbo boccale: le.i = labbro esterno imbutiforme, b. = bocca, m. = muscoli del bulbo boccale, ra. = radula.

Fig. 16 - Sistema nervoso, gruppo di gangli pediali.

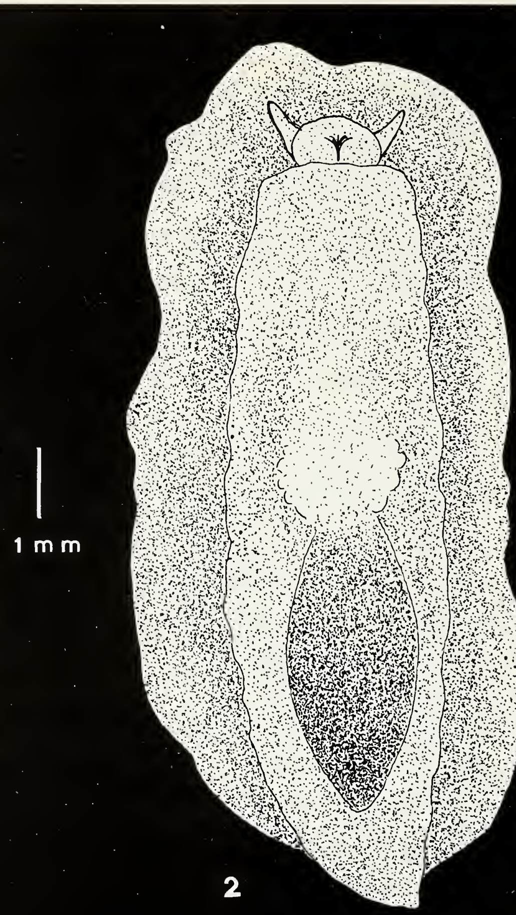
Fig. 17 - Sistema genitale schematizzato (da SCHMEKEL, 1971, modificato) ge. = gonade ermafrodita (ovotestis), de. = dotto ermafrodita, a. ampolla, pr. - prostata, d. nid. = dotto del nidamento, rec. = recettacolo, spt. = spermateca (borsa copulatrice), dat. = dotto degli autospermi (vaso deferente), p. = pene, v. = vagina, g. = ghiandola vestibolare.

Fig. 18 - Alcuni tubercoli dorsali: s. = spicole verticali dei tubercoli.

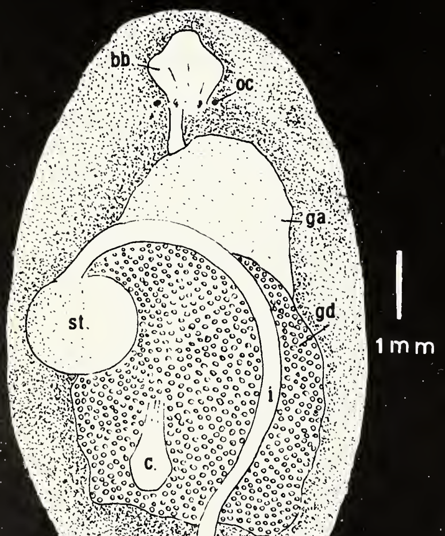
Fig. 19 - Radula, denti di una semifila centrale.



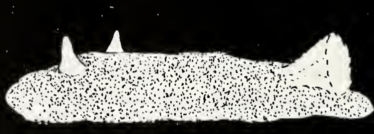
1



2

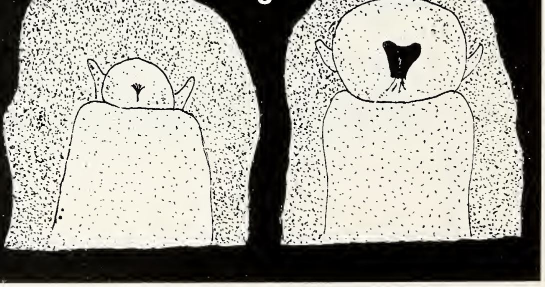

bb
oc
ga
gd
st
i
c
a
1mm

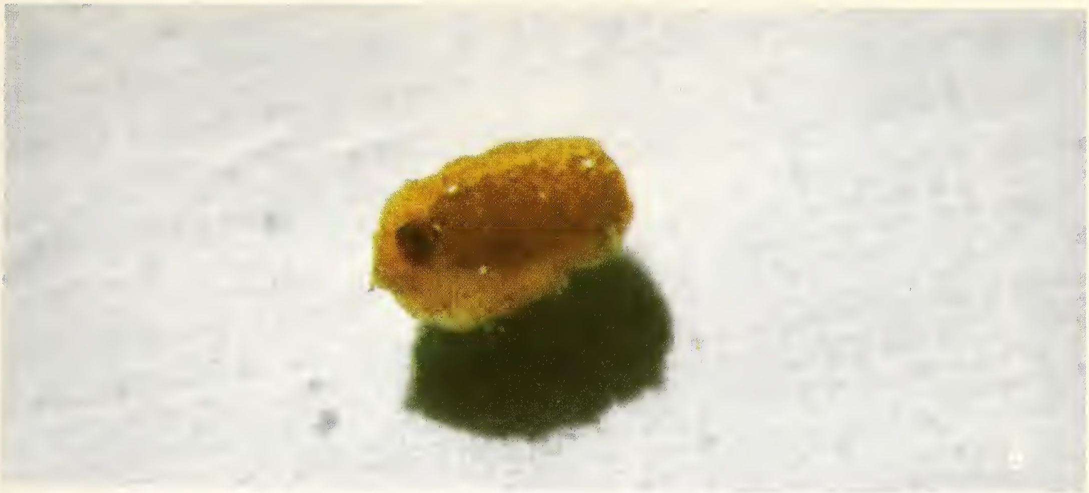
3

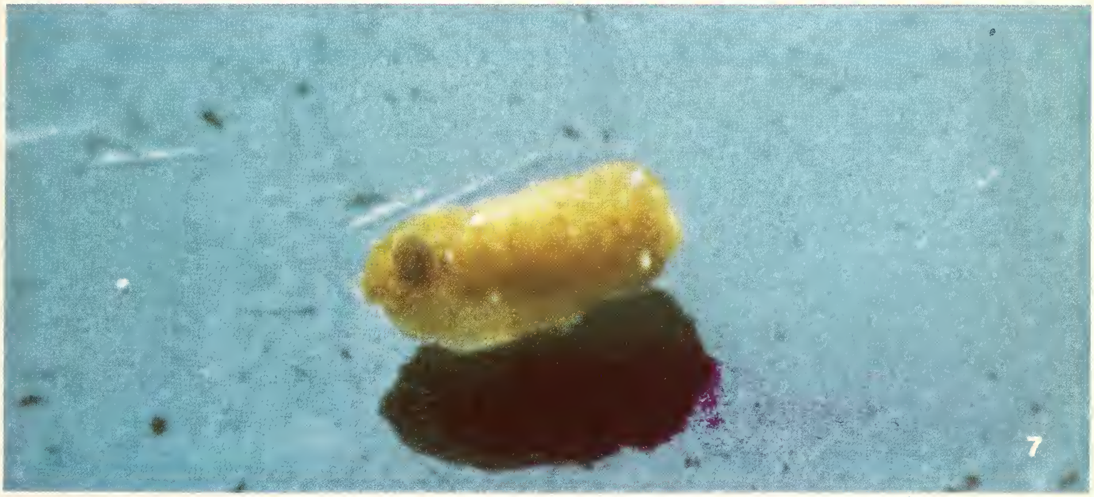


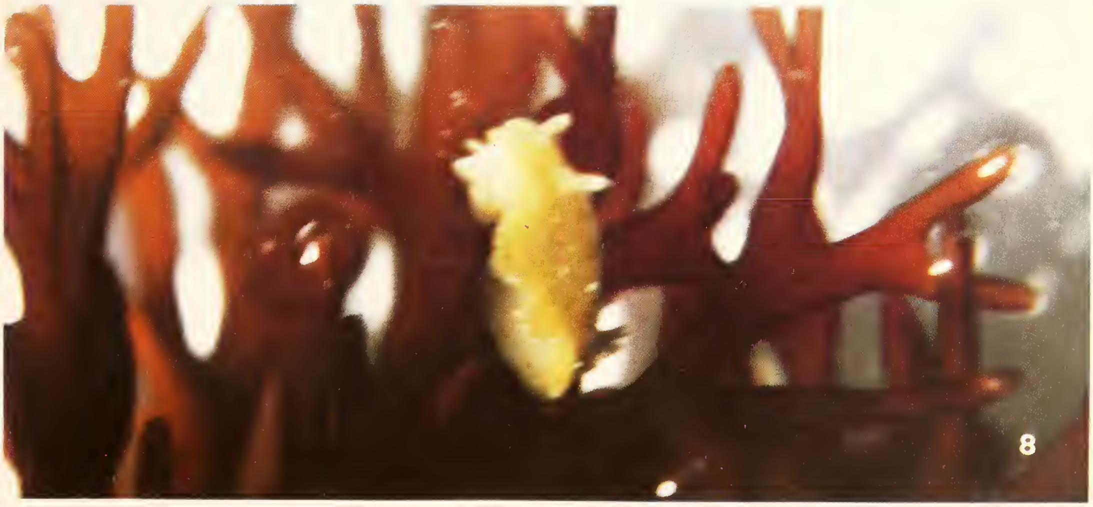
4

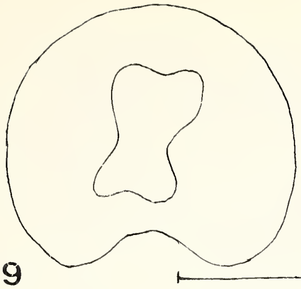
5



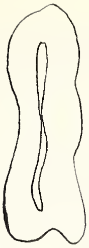

6


7


8

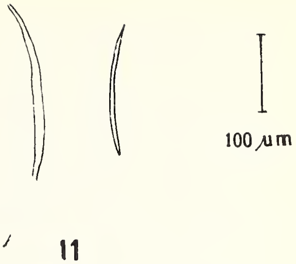


9

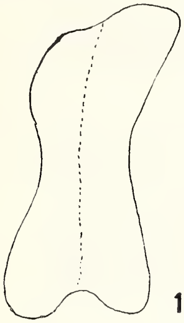


10

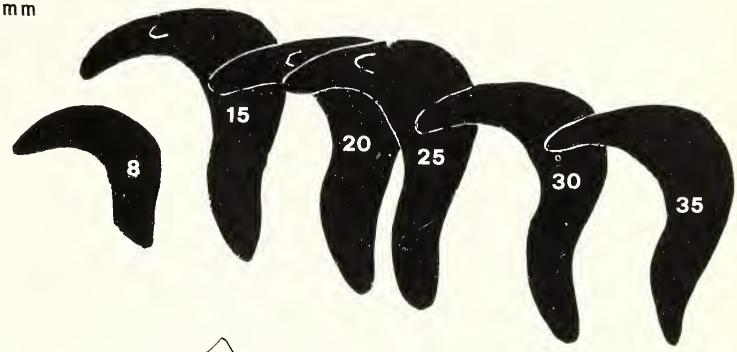
1 mm



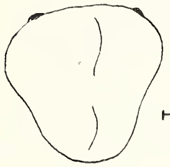
11



12

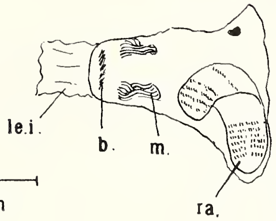

8
15
20
25
30
35

19

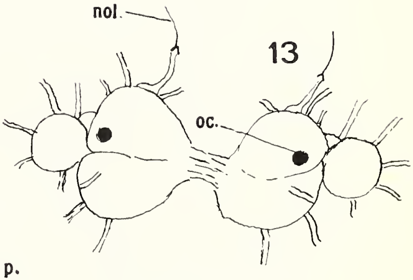


14

1 mm

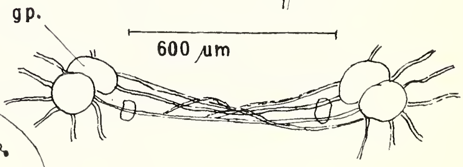


15

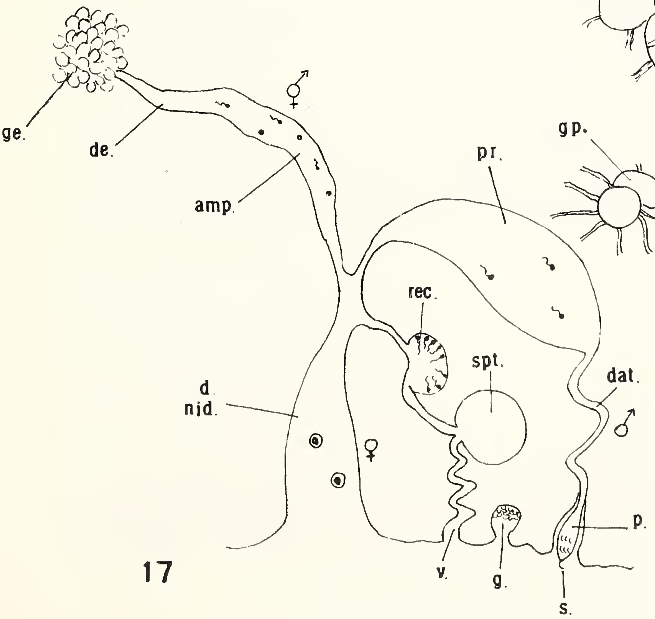


13

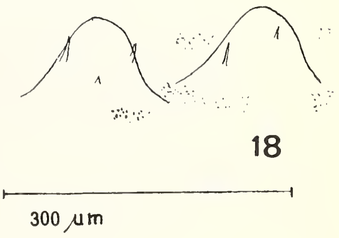
600 µm



16


ge.
de.
♂♀
amp.
pr.
rec.
spt.
d.
nid.
dat.
♀
♂
p.
v.
g.
s.

17



18

BIBLIOGRAFIA

BARASH A. & DANIN Z., 1982 - Annotated list of the Mediterranean Mollusca of Israel and Sinai. *Tel Aviv University.* --. 278-311.

BERGH L.S.R., 1884 - Malacologische Untersuchungen.in *Reisen im Archipel der Philippinen von Dr. Semper.* Sect. 2, **3** (15): 647-754 tavv. 69-76.

BERGH L.S.R., 1888 - Malacologische Untersuchungen. *in Reisen im Archipel der Philippinen von Dr. Semper.* Sect. 2, **3** (16): 755-814 tavv. 77-81.

BERGH L.S.R., 1899 - Nudibranches et Marsenia provenant des campagnes de la princesse Alice, 1891-97. *Result. camp. Sci. Monaco.* **14:** 1 - 46 tavv. 1,2.

BERGH L.S.R., 1905 - Die Opisthobranchiata der Siboga-Expedition. Monogr. 50. 248 pp. 20 tavv.

FERNANDEZ-OVIES C.L., 1981 - Contribucion a la clasificacion morfologica de las puestas de los Opistobranquios (Mollusca: Gastropoda). *Boletin de Ciencias de la Nat. I.D.E.A.* **28:** 3-12 I fig. 3 tavv.

Boletin de Ciencias de la Nat. I.D.E.A. **28:** 3-12 I fig. 3 tavv.

GIBSON R., THOMPSON T.E. & ROBILLIARD G.A., 1970 - Structure of the spawn of an antarctic Dorid Nudibranch *Austrodoris macmurdensis* Odhner. *Proc. malac. Soc. London.* **39:** 221 - 225 I fig.

KAY E.A. & YOUNG D.K., 1969 - The Doridacea (Opisthobranchia, Mollusca) of the Hawaiian Islands. *Pacific Science.* **23:** 172 - 231.

KRESS A., 1981 - A scanning electron microscope study of notum structures in some Dorid Nudibranchs (Gastropoda: Opisthobranchia) *J. mar. biol. Ass. U.K.* **61:** 177 - 191. 6 figg.

LABBE A., 1929 - Les organes palléaux (Caryophyllidies) et le tissu conjonctif du manteau de *Rostanga coccinea* FORBES. *Archives d'anatomie microscopique.* **25:** 87 - 103.

LABBÉ A., 1933 - Les organes palléaux (Caryophyllidies) des Doridiens.

Arch. Zool. Expér. Gén. Paris. **75:** 211 - 220.

MULLINER D.K. & SPHON G.G., 1974 - A new *Platydoris* (Gastropoda: Nudibranchia) from the Galapagos Island. *Trans. San Diego Soc. Nat. History.* **17** (15): 209 - 216 5 figg.

ODHNER N.H. 1926 - Die Opisthobranchien. In: *Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition* 1901-1903. **2** (1): 1 - 100.

ORTEA J.A., PEREZ J.M. & LLERA E.M., 1982 - Moluscos Opistobranquios recolectados durante el plan de bentos circuncanario. Doridacea.

Cuadernos del CRINAS. **3.** 48 pp. 22 figg. 2 tavv.

PRUVOT-FOL A., 1951 - Etudes des Nudibranches de la Méditerranée. 2. *Arch. Zool. Expér. Gén. Paris.* **88:** I - 80 42 figg. 4 tavv.

PRUVOT-FOL A., 1954 - Mollusques Opisthobranches. Faune de France, p. 58.

Lechevalier Ed. Paris 460 pp. 173 figg. I tav.

RISBEC J, 1928 - Contribution à l'étude des nudibranches NéoCalédoniens. *Faune des Col. Franc.* **2** (1): 1 - 328 98 figg. 12 tavv.

SCHMEKEL L., 1968 - Ascoglossa, Notaspidea und Nudibranchia im litoral des Golfes von Neapel. *Rev. suisse Zool.* **75** (1): 103 - 155.

SCHMEKEL L., 1971 - Anatomie der genitalorgane von Nudibranchiern (Gastropoda Euthyneura). *Pubbl. Staz. Zool. Napoli.* **38:** 120 - 217.

SCHMEKEL L. & PORTMANN A., 1982 - Opisthobranchia des Mittelmeeres. Fauna e Flora del Golfo di Napoli. Monografia 40. *Springer-Verlag Ed. Berlin.* 410 pp. 36 tavv.

THOMPSON T.E., 1976 - Biology of Opisthobranch Molluscs. vol. I. London *The Ray Society.* pp. 207.

Boll. Malacologico	Milano	**21**	(7-9)	217-224	luglio-settembre 1985

Lucio Castagnolo (*) & Marcello Bazzanti (**)

PRIMA SEGNALAZIONE DI *PISIDIUM HENSLOWANUM* (SHEPPARD) (MOLLUSCA: BIVALVIA) NELL'ITALIA APPENNINICA (***)

Riassunto

Viene segnalata, per la prima volta nell'Italia peninsulare, la presenza di *Pisidium henslowanum* (Sheppard), specie molto diffusa nell'Europa continentale e già segnalata in alcuni bacini del Piemonte, della Lombardia e del Trentino-Alto Adige. Sugli esemplari di questa specie è stato effettuato un particolareggiato studio anatomico e conchiliologico.

Summary

The paper concerns with the recent discovery of a population of *Pisidium henslowanum* (Sheppard) in the lake of Campotosto (Central Italy). Consequently the species distribution in Italy is extended from northern regions (Piedmont, Lombardy and Trentin) to the Appennines. Shell and anatomical characters have been studied.

Introduzione

Nel corso di ricerche sul macrobenthos profondo del lago di Campotosto (L'Aquila) condotte da alcuni ricercatori dell'Università degli Studi di Roma «La Sapienza» (Seminara e Bazzanti, 1984; Bazzanti e Seminara, in preparazione) (¹) sono stati rinvenuti parecchi esemplari di un piccolo Mollusco Bivalve che, per la struttura della conchiglia, si è immediatamente rivelato come riferibile alla specie *Pisidium henslowanum* (Sheppard, 1823), (Heterodonta: Veneroida).

Data la scarsità di reperti in Italia e di notizie su tale specie, abbiamo ritenuto utile non limitarci alla semplice segnalazione e rivolgere la nostra attenzione alle peculiarità della conchiglia e delle parti molli.

(*) Dipartimento di Biologia Ambientale. Università degli Studi di Siena. Via delle Cerchia, 3.

(**) Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo. Università degli Studi di Roma «La Sapienza». Viale dell'Università, 32.

(***) Lavoro accettato il 22 aprile 1985. Lavoro pubblicato con un contributo del Ministero della Pubblica Istruzione, fondi 60%.

(¹) Tale studio rientra in una ricerca più ampia sul lago, finanziata dalla «Comunità Amiternina» (L'Aquila). Esso ha coinvolto l'Istituto Ittiogenico di Roma ed alcuni Ricercatori del Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università degli Studi di Roma e dell'Istituto di Scienze Ambientali dell'Università dell'Aquila.

Area di studio e metodi

Il lago di Campotosto (AQ) è un bacino di origine artificiale e viene utilizzato dal 1949 a scopo idroelettrico. Esso è situato a circa 20 Km a N dell'Aquila su di un esteso altopiano dell'Appennino Abruzzese, all'estremità meridionale della catena dei Monti della Laga. La superficie, di circa 16 km^2 presenta una configurazione ad Y, con tre braccia denominate: ramo di Campotosto, ramo Mascioni e ramo centrale (Diga di Fucino). Per la sua posizione ed altitudine (poco più di 300 m s.l.m.), il lago è soggetto a fenomeni di congelamento che spesso si estendono a tutta la superficie durante il periodo invernale. Essendo, inoltre, un bacino di estese dimensioni, l'utilizzazione a scopo idroelettrico comporta periodiche variazioni del livello dell'acqua. Per una descrizione più dettagliata della storia del lago e delle caratteristiche geografiche, morfologiche e termiche si rimanda ai lavori di SOMMANI (1952) e RUGGIERI (1968).

I Bivalvi sono stati raccolti con una benna Ekmann (superficie di raccolta: 225 cm^2) durante i mesi di luglio e settembre 1983 e luglio e ottobre 1984, in quattro zone del lago a profondità variabile da 13 a 24 m. Il materiale campionato è stato setacciato sul posto con rete a maglie di 0,28 mm di apertura, per ridurne il volume e facilitarne lo smistamento. Il substrato delle stazioni di campionamento era composto, in generale, di limo con sostanza organica grossolana, ad eccezione della stazione posta nel ramo di Campotosto, ove era presente un'elevata percentuale di sabbia.

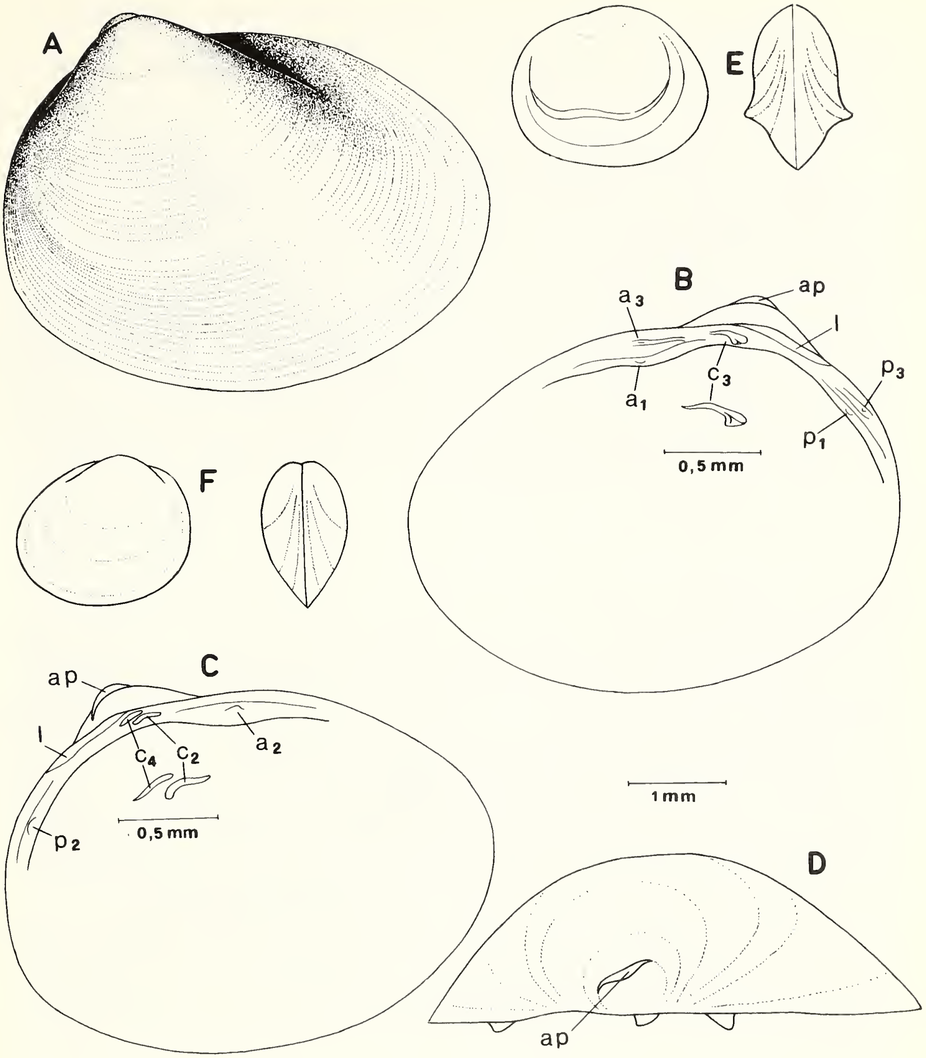
Nei periodi di campionamento ed in vicinanza dei fondi, le acque del lago non erano sottoposte a deossigenazione pronunciata e presentavano oscillazioni di temperatura tra 10,2°C e 15,2°C ed una durezza totale da 11,8 a 12,8 (in gradi francesi), (FERRERO, comunicazione personale).

Il *Pisidium henslowanum* (SHEPPARD) del lago di Campotosto

La conchiglia di *Pisidium henslowanum* (SHEPPARD) del lago di Campotosto presenta caratteristiche che ben concordano con quelle delle conchiglie di altre popolazioni europee (cfr. KUIPER, 1965; ZEISSLER, 1971; CASTAGNOLO, FRANCHINI e GIUSTI, 1980). La forma è ovalare, piuttosto rigonfia e allungata. La regione anteriore è più estesa di quella posteriore. Il margine superiore è abbastanza arcuato, quello anteriore è allungato, quello posteriore è corto mentre quello inferiore è regolarmente arrotondato.

Gli umboni, rivolti all'indietro, sono situati nel terzo posteriore: essi sono abbastanza piccoli, usualmente appuntiti e quasi sempre recano, in prossimità dell'apice, una piccola cresta rilevata ed ondulata, chiamata «appendicula».

La cerniera, abbastanza robusta, è costituita da denti cardinali ben sviluppati e sporgenti: nella valva destra è presente un C_3 piuttosto robusto e, spesso, bifido posteriormente, mentre nella valva sinistra sono presenti un C_2 ed un C_4 abbastanza sottili. I denti laterali sono piuttosto robusti e sporgono nella cavità valvare. L'incavo del legamento è lungo. La superficie esterna è fittamente e regolarmente striata.



Tav. 1 - Il nicchio (A) di *Pisidium henslowanum* (Sheppard) è quasi sempre caratterizzato dalla presenza di una cresta umbonale chiamata «appendicola» (ap). Questa si forma per uno svasamento del margine inferiore delle conchiglie embrionali (E). In alcuni casi il fenomeno non si verifica e le conchiglie sono prive di appendicola (= «var. *inappendicolata*» Moquin Tandon) (F).

La valva destra (A-B) presenta una cerniera provvista di un grosso dente cardinale (c_3) spesso bifido posteriormente, due denti laterali anteriori (a_1 a_3) e due denti laterali posteriori (p_1, p_3). La valva sinistra (C) presenta, invece, due denti cardinali (c_2, c_4), un dente laterale anteriore (a_2) e un dente laterale posteriore (p_2).

In D la valva sinistra vista dall'alto.

In E giovani esemplari, rinvenuti nelle branchie materne, sul cui nicchio è già presente l'appendicola nei pressi del margine inferiore.

In F un giovane individuo «inappendicolato» rinvenuto nelle branchie nutrici del genitore insieme ad altri esemplari «appendicolati».

Le dimensioni massime degli esemplari di Campotosto raggiungono i 5,3 mm di lunghezza, i 4 mm di altezza (misurata all'appendicola) ed i 3,6 mm di spessore, concordando in ciò con le dimensioni medie delle popolazioni europee che, secondo Zeissler (1971), variano da 4,5 x 3,4 x 2,5 a 6,6 x 5,8 x 4,6 mm.

Alcuni esemplari si presentano, come del resto noto per altre popolazioni europee, privi di appendicola corrispondendo, così, a quelli utilizzati da Moquin-Tandon (1855) per creare la sua «varietà» *inappendiculata*. Essi manifestano tuttavia, con gli esemplari appendicolati, perfetta concordanza per ciò che riguarda tutti gli altri caratteri.

Lo studio effettuato su giovanissimi esemplari presenti nelle tasche incubatrici di alcuni individui in fase riproduttiva ha dimostrato che l'appendicola corrisponde ad un «anomalo» sviluppo del margine ventrale della conchiglia embrionale in corrispondenza, forse, di una parte del corpo dell'embrione in sviluppo. Con la crescita ulteriore della conchiglia, l'anomalia viene evidentemente corretta lasciando, tuttavia, una traccia persistente nell'appendicola umbonale.

Cenni anatomici

I bordi del mantello sono lisci e saldati posteriormente. È presente un solo sifone molto ridotto, l'esalante, mentre l'orifizio inalante ha la forma di una semplice fessura.

Il piede è grande, rivolto in avanti e molto estensibile.

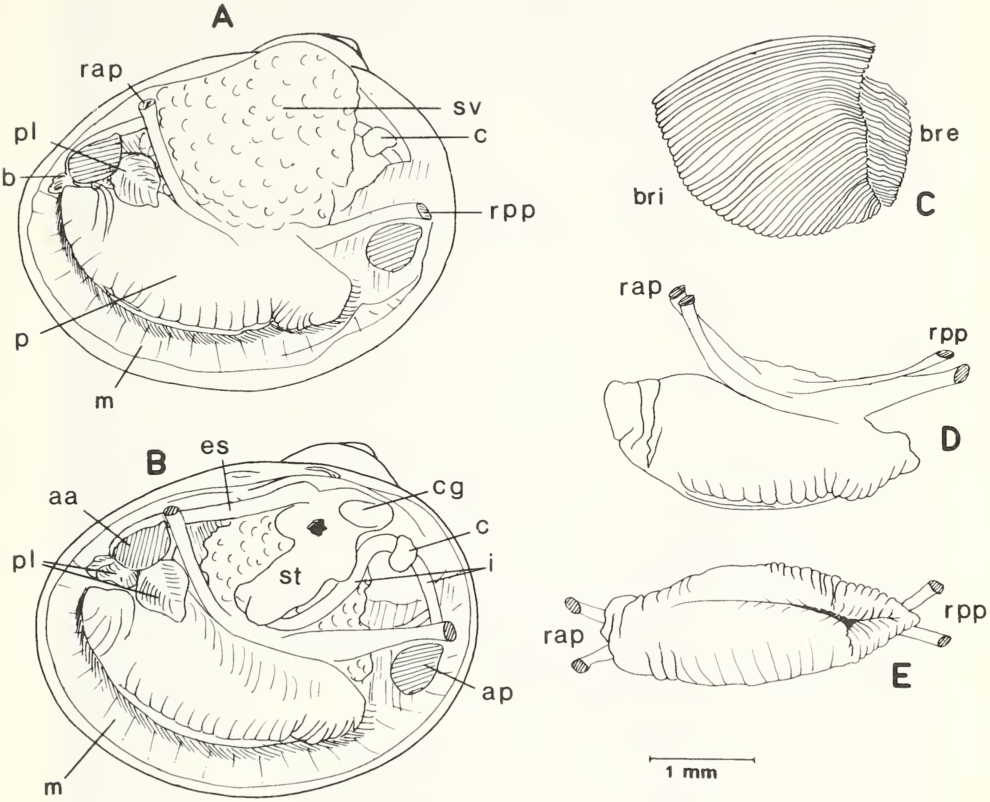
I palpi labiali sono di forma ovalare appuntita.

Le branchie constano, ognuna, di due foglietti: uno interno più grande ed uno esterno molto più ridotto sia come dimensioni che come numero di filamenti. I foglietti branchiali interni acquistano, nel periodo riproduttivo, la funzione di tasche incubatrici per i giovani individui.

La bocca si apre anteriormente al muscolo adduttore anteriore e si continua con un esofago piuttosto lungo. Lo stomaco, fornito di un cieco gastrico, si continua con un intestino che, attraversata la cavità pericardica ed il ventricolo cardiaco, termina all'altezza del muscolo adduttore posteriore.

La distribuzione di *Pisidium Henslowanum* (Sheppard) in Italia

Pisidium henslowanum (Sheppard) è una specie oloartica, abbastanza rara in Italia, essendo stata segnalata solo in alcune regioni settentrionali. Sia secondo Kuiper (1964), che secondo Alzona (1971), questa specie risultava presente solo in alcuni bacini del Piemonte, della Lombardia e del Trentino-Alto Adige. Lo studio di materiali recentemente raccolti da alcuni colleghi malacologi ci aveva consentito un primo allargamento dell'areale al Veneto (Libertini, 1981, nei pressi di Padova) ed alla Romagna (Repetto, 1982 e Lazzari, 1984, nei pressi di Ravenna) (dati inediti).



Tav. 2 - In A l'animale dopo aver asportato la valva sinistra ed il mantello.
In B lo stesso animale dopo aver aperto il sacco viscerale. (sv, sacco viscerale; c, cuore; rap, muscoli retrattori anteriori del piede; rpp, muscoli retrattori posteriori del piede; b, bocca; pl, palpi labiali; p, piede; cg, cieco gastrico; aa, muscolo adduttore anteriore della conchiglia; ap, muscolo adduttore posteriore della conchiglia; m, mantello.
In C particolare delle branchie isolate: bri, foglietto branchiale interno che acquista, nel periodo riproduttivo, la funzione di tasca incubatrice per le uova fecondate; bre, foglietto branchiale esterno.
In D particolare del piede, isolato, visto dal lato sinistro.
In E particolare del piede, isolato, visto dal basso.

Gli esemplari abruzzesi del lago di Campotosto permettono di estendere, ora, la distribuzione di questa specie anche all'Italia peninsulare. Riteniamo probabile che la nuova segnalazione non sia occasionale e che con la prosecuzione delle ricerche in altre aree dell'Italia peninsulare sino ad oggi poco studiate da un punto di vista malacologico, l'elenco delle località colonizzate da *Pisidium henslowanum* debba ulteriormente accrescersi.

Ringraziamenti

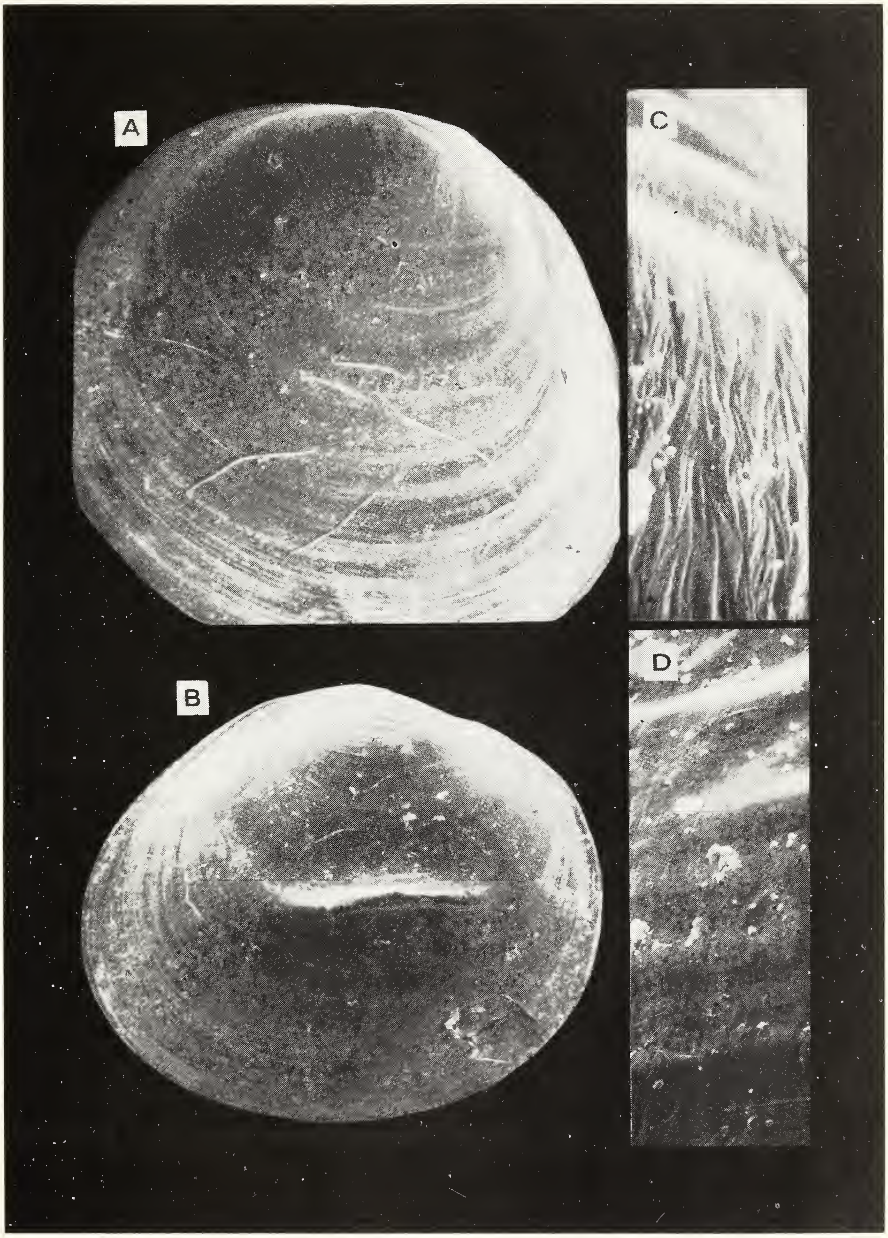
Desideriamo ringraziare il Dott. M. Seminara ed il Sig. C. Tamorri per la collaborazione alle raccolte ed allo smistamento dei campioni di benthos.

Tav. 3 - A - La conchiglia di un giovane esemplare «inappendicolato» prelevato dalle branchie nutrici di un individuo adulto vista al microscopio elettronico a scansione (x 100): non vi è traccia alcuna di appendicola.

B - La conchiglia di un giovane esemplare di *Pisidium henslowanum* (SHEPPARD), prelevata dalle stesse branchie nutrici dell'individuo precedente, vista al microscopio elettronico a scansione (x100): l'appendicola, formatasi lungo il margine della conchiglia embrionale, si trova già spostata al centro delle valve.

C - Superficie esterna della conchiglia del giovane esemplare inappendicolato raffigurato in A. Si notano in prossimità dell'umbone minute e fitte striature. (100 x).

D - Superficie esterna della conchiglia del giovane esemplare inappendicolato raffigurato in B. Anche in questo caso sono evidenti, in prossimità dell'umbone, fini striature. (1000 x).


A
B
C
D

BIBLIOGRAFIA

ALZONA C., 1971 - Malacofauna Italica. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. di Milano*, **111**: 223-242.

CASTAGNOLO L., FRANCHINI D. e GIUSTI F., 1980 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 10. Bivalvi. Collana del Progetto Finalizzato «Promozione della Qualità dell'Ambiente». C.N.R. AQ/1/49. 64 pagg.

KUIPER J. G. J., 1964 - Aperçu sur la distribution du genre *Pisidium* en Italie. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. di Milano*, **103** (3): 229-234.

KUIPER J. G. J., 1965 - Familie *Pisidiidae*. Ex: Zoetwatermollusken von Nederland (A. W. Jannsen & E. F. De Vogel). Uitgave van de Nederlandse jeugbond voor Natuurkunde. «*Nieuw Leven*», Den Haag, Olanda.

MOQUIN TANDON A., 1855 - Histoire Naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France. Paris. 1855 (-56). 2 Vol., 54 tav.

RUGGERI M., 1968 - Il lago artificiale di Campotosto. Un contributo alla soluzione del problema della montagna abruzzese. *Boll. Soc. Geogr. Ital.*, 10-12: 530-560.

SEMINARA M., BAZZANTI M., 1984 - Risultati preliminari sul macrobenthos profondo del lago artificiale di Campotosto. *Boll. Zool.*, 51 suppl.: 102.

SOMMANI E., 1952 - Limnologia dei laghi artificiali. Il lago di Campotosto. *Boll. Pesca, Piscicolt. e Idrobiol.*, **7**: 93-11.

Boll. Malacologico	Milano	**21**	(7-9)	225-230	luglio-settembre 1985

Jean-Claude Rosso (°)

DESCRIPTION D'UN OLIVIDAE NOUVEAU DU QUATERNAIRE TERMINAL GABONAIS (Afrique Equatoriale): *OLIVA WEYDERDI* n. sp. (°°)

Key Words: Gastropoda, Olividae, *Oliva* n. sp., Quaternaire Afrique occid.

Abstract

Are stated in this paper the shell characters of a new Olivinae: *Oliva (Neocylindrus?) weyderti*, from the late Quaternary of the Gabon estuary (Equatorial Africa). The new *taxon*, easily recognizable, is confronted with the single species of *Oliva* actually known along the West African coasts: *O. (Strephona) flammulata* Lamarck. The problem of the ecological significance of the associated malacofauna (found in the same deposits) is then shortly discussed.

Type-specimen is deposited in the collections of the Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) of Paris (France).

Riassunto

Vengono precisati i caratteri conchigliari di un nuovo Olivinae: *Oliva (Neocylindrus?) weyderti*, scoperto nel Quaternario superiore dell'estuario del Gabon (Africa equatoriale). Il nuovo *taxon*, facilmente riconoscibile, viene confrontato con l'unica specie del genere *Oliva* finora conosciuta lungo le coste occidentali dell'Africa: *O. (Strephona) flammulata*, del tutto diverso. Il problema del significato ecologico della malacofauna associata (raccolta negli stessi sedimenti) viene poi brevemente discusso.

L'olotipo è depositato nelle collezioni del Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) di Parigi (Francia).

(°) Laboratorie de Géologie du Quaternaire du C.N.R.S., Centre Universitaire de Marseille-Luminy (France)

(°°) Lavoro accettato il 27 maggio 1985.

Introduction

La macrofaune testacée holocène de l'estuaire du Gabon, provenant de dépôts submergés au sud de Libreville (embouchure de la Lowé, Port-à-Bois d'Owendo, baie d'Egoumé), a déjà fait l'objet d'inventaires systématiques (Rosso & Weydert, 1979; Weydert & Rosso, 1982).

Notre propos est ici d'établir les caractères diagnostiques d'un Olividae inédit, dont nous avions différé jusqu'à ce jour l'institution, dans l'attente, malheureusement non satisfaite, d'un échantillonnage plus abondant. Le matériel type se réduit en effet à un seul spécimen — mais adulte, complet et suffisamment bien individualisé pour autoriser une description.

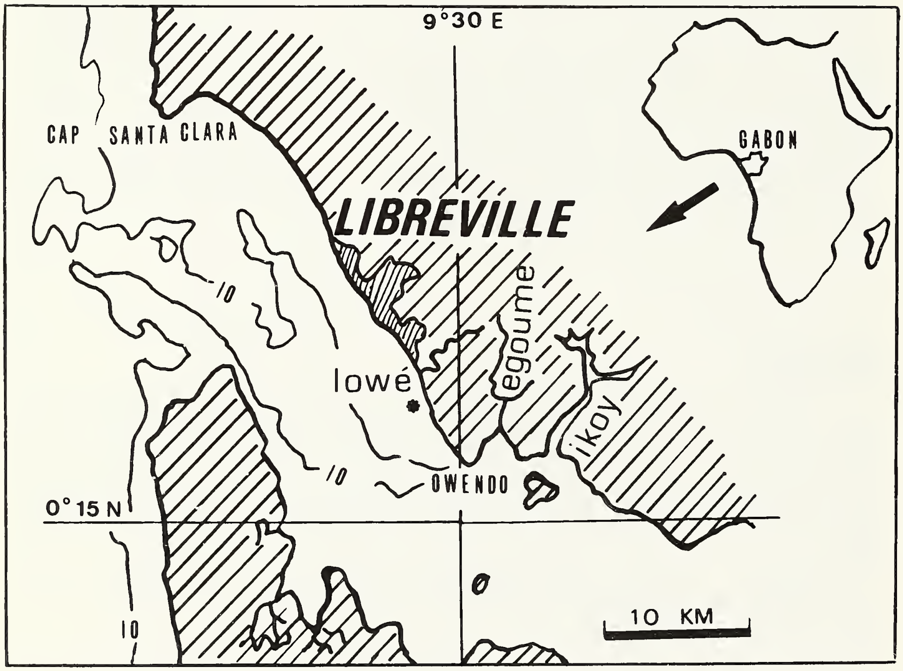

9°30 E
CAP SANTA CLARA
GABON
LIBREVILLE
egoumé
ikoy
lowé
10
10
OWENDO
0°15 N
10
0
10 KM

Fig. 1 - Carte de situation.

Description

Oliva (Neocylindrus?) weyderti n. sp.

DERIVATIO NOMINIS: dédié à Pierre Weydert, Faculté des Sciences de l'Université Omar Bongo (Libreville).

LOCUS TYPICUS: embouchure de la Lowé, estuaire du Gabon (0°18'N; 9°31'E); cote: - 6 m.

DIAGNOSIS:

Coquille oblongue, subcylindrique, à test solide, de taille moyenne pour le genre. Spire très courte, arrondie, mucronée, comptant 6 tours et demi bien convexes. Suture nettement canaliculée sur toute sa longueur. Dernier tout haut, atteignant les 9/10 de la hauteur totale de la coquille. Ouverture allongée, étroite, à bords subparallèles, pourvue en haut d'un profond mais étroit sinus se raccordant à la terminaison du cánal sutural, à peine dilatée à l'avant; encoche siphonale large et peu profonde, en U dissymétrique. Columelle droite, épaisse, calleuse, portant une quinzaine de plis se renforçant, s'allongeant et obliquant progressivement d'arrière en

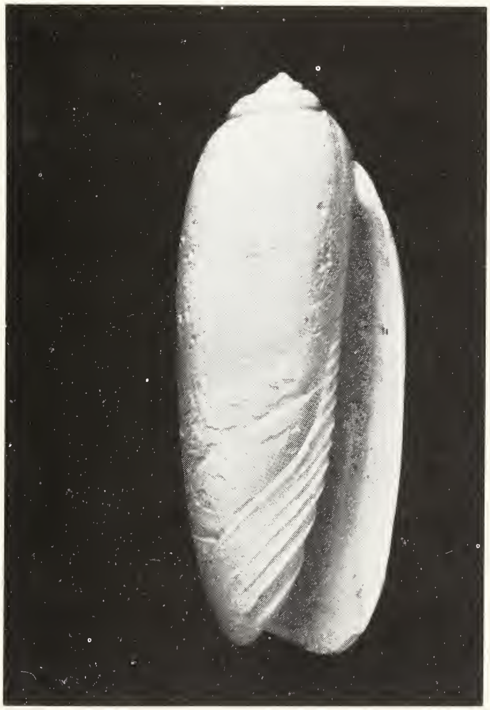


Fig. 2 - *Oliva weyderti* n. sp., holotype.

avant; la callosité-columellaire, adhérente, remonte jusqu'à la suture limitant postérieurement l'avant-dernier tour. Région basilaire ceinturée par une fasciole large, faiblement striée sur la partie dorsale et circonscrite par un sillon net, débutant à mi-hauteur du bord columellaire. Labre très faiblement arqué, simple, assez épais.

Aucun indice de coloration n'est perceptible, même sous rayons U.V.

Dimensions de l'holotype (exemplaire unique):

Longueur totale (L):	34,5 mm
Diamètre maximal (D):	13,3 mm
Rapport L/D:	2,6
Hauteur de l'ouverture:	27,0 mm

Faune associée: liste *in* Rosso & Weydert (1979 : 134).

Sédiment matriciel: sable pur, fin, blanc, homométrique.

Remarques

Cette espèce, bien caractérisée par sa spire arrondie en obus et son canal sutural relativement large, diffère nettement de tous les Olivinae, d'ailleurs pauvres en espèces, actuellement connus de l'Atlantique oriental (genres *Oliva* Bruguiére, 1789 et *Agaronia* Gray, 1839).

D'*Oliva flammulata* Lamarck, type du sous-genre *Strephona* (Browne, 1756) Mörch, 1852, et apparemment seul représentant récent du genre sur les côtes ouest-africaines, elle s'éloigne sans ambiguïté par sa forme plus haute, moins épaisse, sa spire plus courte à profil plus convexe, son canal sutural beaucoup plus évident, son dernier tour moins bulbeux, non dilaté en haut. Le développement postérieur de la callosité columellaire, l'attache assez basse du labre sur le tour l'apparenteraient aux *Agaronia*; mais le test plus pesant, la spire obtuse, le labre épais, non divergent, militent en faveur de son intégration aux *Oliva*.

C'est avec beaucoup de réserves que nous adoptons, provisoirement, le sous-genre *Neocylindrus* P. Fischer, 1883, crée pour *Oliva tessellata* Lamarck (P. Fischer, 1880-1887, VI : 598), largement répandue dans le domaine indo-pacifique (Maldives, Java, Philippines, Australie, îles Salomon, Nouvelle Calédonie). Car si la forme générale, les dimensions, la spire en capuchon convexe suggèrent cette attribution, l'occultation de la suture par un dépôt d'émail, trait constant chez *Neocylindrus*, semble la récuser. En revanche, on ne voit pas quelles raisons ont pu pousser G.F. Dollfus (1911 : 24) à proposer cette section pour *Oliva acuminata* Lamarck, espèce également ouest-africaine, pour laquelle a été créee la section *Anazola* Gray, 1839, autrefois rattachée aux *Olivancillaria* d'Orbigny (P. Fischer, 1880-1887, VI : 598) ou aux *Oliva* (Thiele, 1931, I : 335), mais plus volontiers subsumée aujourd'hui sous le genre *Agaronia* (type: *Voluta hiatula* Gmelin, 1791).

Conclusion

La découverte, probable, d'animaux vivants *in situ* permettra quelque jour prochain de fixer la position subgénérique exacte d'*Oliva weyderti* n. sp. et d'en préciser les exigences écologiques. Pour autant qu'on puisse en juger, il s'agirait d'une espèce rare, sans doute rigoureusement sténovalente. La malacofaune associée (à supposer qu'elle soit synchrone et participe bien de la même biocoenose) comprend en majorité des formes psammophiles, Gastropodes pour la plupart (63% des espèces recensées), parmi lesquels les Turridae sont les plus représentatifs («faciès à Pleurotomes»).

La présence, dans cet ensemble, de Mollusques à distribution circalittorale — tels *Urosalpinx fusulus* (Brocchi) ou *Microdrillia loprestiana* (Calcara) — ne paraît guère compatible avec la bathymétrie des dépôts (— 6 m), même si l'on tient compte des oscillations du niveau marin au cours des derniers millénaires, puisque les maxima transgressifs ne semblent pas avoir dépassé lo zéro actuel (Giresse, 1975; Cornen & *al.*, 1977). Si l'on n'a pas affaire à des éléments allochtones, la mise en place de ces organismes sciaphiles a pu s'opérer à la faveur de conditions particulières (turbidité importance des eaux) ayant eu pour effet de «remonter» la zonation. Il n'est pas interdit de croire qu'*Oliva weyderti* se trouve dans ce cas, ce qui expliquerait — son habitat étant normalement plus profond — qu'il ait jusqu'ici échappé aux prospections de la zone côtière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BURCH J.Q., BURCH R.L., 1964 - The genus *Agaronia* J.E. GRAY, 1839. *Nautilus*, **77** (4): 110-112.

BURCH J.Q., BURCH R.L., 1967 - The family Olividae. *Pacific Science*, **21** (4): 503-522.

CORNEN G., GIRESSE P., KOUYOUMONTZAKIS G., MOGUEDET G., 1977 - La fin de la transgression holocène sur les littoraux atlantiques d'Afrique équatoriale et australe (Gabon, Congo, Angola, Sao Thome, Annobon). Rôles eustatiques et néotectoniques. *Ass. seneg. Et. Quatern. afr., Bull. Liaison*, Dakar, **50**: 59-84.

DOLLFUS G.F., 1911 - Les coquilles du Quaternaire marin du Sénégal. *Mém. Soc. géol. Fr.*, sér. *Paléont.*, **44**: 14-72, 4 pl.

FISCHER P., 1880-1887 - Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique (Histoire Naturelle des Mollusques vivants et fossiles). *Savy ed.*, Paris, XI fasc., 1369 p., 1138 fig., 23 pl. (cf. fasc. VI: 513-608, 1883).

GIRESSE P., 1975 - Nouveaux aspects concernant le Quaternaire littoral et sous-marin du secteur Gabon - Congo - Cabinda - Zaire et accessoirement de l'Angola. *Ass. seneg. Et. Quatern. afr., Bull. Liaison*, Dakar, **46**: 45-52.

ROSSO J.C., WEYDERT P., 1979 - Thanatocoenoses marines quaternaires du Gabon: inventaire et signification écologique de la malacofaune. *Géobios*, Lyon, **12** (1): 133-136.

THIELE J., 1931 - Handbuch der systematischen Weichtierkunde. I. Loricata. Gastropoda. *G. Fischer ed.*, Iena, 778 p. (réed *A. Asher & CO.*, Amsterdam, 1963).

WEYDERT P., ROSSO J.C., 1982 - Mise en évidence d'un niveau marin holocène submergé dans l'estuaire du Gabon. *Palaecol. of Africa*, Balkema, Rotterdam, **14:** 111-123.

ZEIGLER R.F., PORRECA H.C., 1969 - Olive shells of the world. *Rochester Polychr. Press ed.*, N.Y., 96 p., 13 pl.

Boll. Malacologico | Milano | **21** | (7-9) | 231-232 | luglio-settembre 1985

PROBLEMI DI NOMENCLATURA

Riccardo Giannuzzi Savelli (*)

ANCORA SULLA NOMENCLATURA DI «*HADRIANIA BROCCHI*» (**)

Sembrerà strano che dopo le note di MIENIS (1978), VOKES (1979), RUGGIERI (1980) e PIANI (1983) vi possa essere ancora qualcosa da aggiungere sulla travagliata nomenclatura di questa specie.

Eppure una lettura più approfondita del Codice di Nomenclatura Zoologica ci offre alcuni spiragli per riaprire una questione, a prima vista, ritenuta ormai definitivamente risolta.

PIANI (1983) praticamente rifà tutta la storia nomenclaturale di questa specie e conclude affermando che il taxon monterosatiano «*Murex brocchii*» ed il taxon di Cantraine «*Murex brochii*» non possono essere considerati omonimi primari perchè la differenza di una sola lettera è sufficiente a prevenire l'omonimia (Art. 57 comma f ICZN).

Ora il taxon di CANTRAINE, (1835) che, come lo stesso afferma (pag. 393), vuole essere dedicato al nostro bassanese, deve essere considerato ai sensi dell'art. 32 comma c (ii) come una «ortografia originale errata» in quanto dal contesto della pubblicazione medesima è evidente come Cantraine sia incorso in un chiaro «errore di inavvertenza».

Di conseguenza per effetto dell'art. 32 comma d l'ortografia originale errata deve essere corretta perdendo ogni stato nomenclaturale.

«*Murex brochii* CANTRAINE, 1835», seguendo le procedure dell'art. 33 comma b (ii), va corretto in «*Murex brocchii*», operando una cosiddetta «emendazione giustificata».

Quindi *Murex brocchii* MONTEROSATO, 1872 e *Murex brocchii* CANTRAINE, 1835 (emend.) diventano omonimi primari e per la Legge di Priorità il taxon di Monterosato deve essere cambiato.

È interessante notare, per inciso, come anche non applicando l'art. 32 i due taxa debbono reputarsi omonimi, stavolta, per effetto del successivo art. 58 che in breve dice: «nomi specifici stabiliti per taxa differenti che siano di ortografia diversa solamente per uno dei punti seguenti e che sono della **stessa origine e dello stesso significato** sono considerati come omonimi quando sono citati nello stesso genere» e, precisando i punti, al n. 8 troviamo: «impiego di una consonante semplice o doppia».

---

* Via Mater Dolorosa 54 - 90146 PALERMO

** Lavoro accettato il 27 maggio 1985

Pertanto tra i taxa disponibili citati da PIANI (1983) il primo taxon utilizzabile sarebbe una delle tante varietà istituite da De Gregorio nel 1885.

Seguendo la raccomandazione 24A del Codice propongo, pertanto, come nomen novum pro *Murex brocchii* MONTEROSATO, 1872 non *Murex brocchii* CANTRAINE, 1835 (emend.)

Murex oreteus DE GREGORIO, 1885

per cui la specie in trattazione dovrà assumere il nome di:

Hadriania oretea (DE GREGORIO, 1885)

BIBLIOGRAFIA

CANTRAINE F., 1835 - Diagnoses ou descriptions succinctes de quelques especes nouvelles de Mollusques. *Bull. Acad. Roy. Sci. Bell. Lettres,* Bruxelles 2:393

COMMISSION INTERNATIONAL DE NOMENCLATURE ZOOOOLOGIQUE, 1985 - Code Internationale de Nomenclature Zoologique, Huddersfield (England) pp. XX+338

DE GREGORIO A., 1885 - varietà e forme ramificate del *Murex craticulatus* BROCCHI. *Bull. Soc. Malac. Ital.* **10**: 240-247

MIENIS H.K., 1978 - On the nomenclature of the *Hadriania* specie from the Mediterranean. *Conchiglie* **14** (9-10): 185-186

PIANI P., 1983 - Sulla nomenclatura di *Hadriania «craticulata»*. Note di nomenclatura II). *Boll. Mal* Milano, **19** (1-4): 87-90

Boll. Malacologico	Milano	21	(7-9)	233-235	luglio-settembre 1985

SEGNALAZIONI ECOLOGICHE e FAUNISTICHE

Paolo Mietto (*) & Ermanno Quaggiotto (**)

SU UN CASO DI «INQUINAMENTO» MALACOLOGICO NELL'ISOLA D'ELBA (MARE TIRRENO) (***)

Durante l'esame di detrito litorale proveniente da varie località dell'Isola d'Elba ci è capitato di osservare conchiglie oppure frammenti che, per aspetto e conservazione, mostravano di essere estranei alla tanatocenosi del luogo.

Le conchiglie si presentano biancastre o con colori sbiaditi e di aspetto «calcinato». Il riempimento, se conservato, è dato da un fango molto scuro disseminato di piccoli frammenti conchigliari.

La nostra perplessità fu grande quando, separato questo materiale «alloctono», individuammo alcune specie estranee alla malacofauna tirrenica. In particolare sono stati rinvenuti alcuni esemplari di *Gibbula adriatica* (PHILIPPI) nel detrito spiaggiato di Cotoncello presso Marciana Marina e di Procchio, un esemplare di *Turboella sarsi* (LOVEN) nelle pozze di scogliera di Terrenere presso Porto Azzurro e numerosi individui di *Hydrobia stagnalis* (BASTER) ancora a Procchio, Terrenere e Cotoncello (1). Per maggiori dettagli relativi a queste tre stazioni di raccolta si rimanda a MIETTO & QUAGGIOTTO (1983).

L'insieme delle conchiglie «alloctone» raccolte si inquadra bene con una provenienza «adriatica»; ma come erano arrivate sulle coste dell'Elna?

(1) *Hydrobia stagnalis* è segnalata nell'Arcipelago Toscano ma in contesti biocenotici diversi da quelli osservati a Procchio, Cotoncello e Terrenere.

(*) via Gen. G. Giardino, 23 - 36100 Vicenza
(**) via Bugano, 29 - 36023 Longare (Vi)
Istituto di Geologia, Palentologia e Geologia Applicata dell'Università, via Giotto 1-35100 Padova.

(***) Lavoro accettato il 27 maggio 1985

Il piccolo mistero è stato risolto osservando il contenuto delle scatole di esche vive per la pesca, chiamate «tremolina» e che corrispondono ad Anellidi policheti. Queste confezioni sono largamente impiegate dai pescatori dilettanti che, finita l'azione di pesca, ne gettano sistematicamente il contenuto in mare. Da quanto ci risulta le scatole vengono importate da Chioggia già confezionate e contengono, oltre agli anellidi, una discreta quantità di fango scuro ricco di conchiglie.

L'esame di questo contenuto ci ha fornito una classica malacofauna lagunare veneta:

Gibbula spp. juv.
Gibbula (Adriaria) albida (Gmelin in L., 1791)
Gibbula (Colliculus) adriatica (Philippi, 1844)
Tricolia pullus (L., 1758)
Hydrobiidae indet.
Hydrobia stagnalis (Baster, 1765)
Putilla cfr. *globulina* (Monterosato, 1884)
Truncatella subcylindrica (L., 1767)
Turboella sarsi (Loven, 1846)
Rissoa (Rissostomia) labiosa (Montagu, 1803)
Cyclope neritea (L., 1758)
Retusa leptoneilema (Brusina, 1866)
Haminoea hidatis (L., 1758)
Chrysallida delpretei (Sulliotti, 1889)
Chrysallida terebellum (Philippi, 1844)
Ebala (Ebala) pointeli (Folin, 1867)
Creseis acicula Rang, 1828
Loripes lacteus (L., 1758)
Cerastoderma edule (L., 1758)
Abra (Abra) ovata (Philippi, 1836)

Seppure le conchiglie in oggetto siano generalmente distinguibili da quelle autoctone, ci sembra opportuno segnalare questo che può essere definito veramente come un caso di «inquinamento» malacologico. Val la pena di puntualizzare che alcune delle specie individuate fra la «tremolina», e precisamente *Gibbula albida*, *Gibbula adriatica*, *Turboella sarsi* e *Retusa leptoneilema* non risultano essere presenti nell'Arcipelago Toscano (Cfr. Biondi & Di Paco, 1981; Campani, 1983; Terreni, 1981; 1983); mentre una, *Chrysallida delpretei*, è segnalata una sola volta per Viareggio da Settepassi, Schirò e Zanardi (fide Terreni, 1981). Soprattutto gli esemplari appartenenti alle specie più evidenti e robuste come *Gibbula albida* e *Gibbula adriatica* potrebbero così essere erroneamente comprese nella malacofauna locale. Solo un attento esame del nicchio e del suo eventuale riempimento possono sciogliere gli eventuali dubbi.

Quando questo lavoro era ormai pronto per la stampa, ci è giunto del materiale malacologico raccolto fra i massi di una scogliera artificiale nei pressi di Nizza in Francia (Legit G. Ambrosini). Insieme ad una *Monodonta turbinata* (Born) con tracce di parti organiche erano presenti alcuni esemplari di *Cyclope neritea* (L.) e due di *Gibbula albida* (Gmelin in L.) mostranti aspetto e riempimento tipici del materiale compreso nella «tremolina». La «tremolina» adriatica sembra con ciò avere una diffusione assai più vasta di quanto da noi inizialmente supposto. La possibilità che specie adriatiche possano erroneamente essere incluse fra la malacofauna indigena viene così enormemente dilatata. In questo senso sia la effettiva presenza nel Tirreno centrale di *Chrysallida delpretei* sia, soprattutto, le pur rare segnalazioni di *Gibbula albida* per lo stesso Tirreno (cfr. Ghisotti & Melone, 1972), cioè al di fuori dell'area orientale mediterranea, vanno a nostro avviso assunte oggi con estrema cautela.

BIBLIOGRAFIA

Biondi F. & Di Paco G., 1981 - Molluschi poco conosciuti dell'Arcipelago toscano - Gastropoda (contributo terzo). *Boll. Malacologico1, Milano,* **17** (11-12): 271-280, 1 fig., 2 tavv.

Campani E., 1983 - Molluschi spiaggiati in località Calambrone (Li). Interpretazione dati anni 1970-1982. *Quad. Museo St. Nat.,* Livorno, **4:** 59-74, 2 figg., 3 tab.

Ghisotti F. & Melone G., 1972 - Catalogo illustrato delle conchiglie marine del Mediterraneo - 4. Suppl. *Conchiglie,* Milano, **8** (11-12): 79-144, 1 tav.

Mietto P. & Quaggiotto E., 1983 - Molluschi nuovi o poco noti dell'Isola d'Elba (Mare Tirreno). *Boll. Malacologico,* Milano, **19** (5-8): 127-140, 1 fig., 1 tav.

Terreni G., 1981 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana (*Gastropoda, Scaphopoda, Amphineura, Bivalvia, Cephalopoda*). 106 pp., 11 tavv., Benvenuti & Cavaciocchi, Livorno.

Terreni G., 1983 - Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana (*Gastropoda, Scaphopoda, Amphineura, Bivalvia, Cephalopoda*) *Emendatio et Addenda. Quad. Museo St. Nat.*, Livorno, **4:** 107-125, 1 fig., 2 tavv.

Boll. Malacologico	Milano	**21**	(7-9)	236	luglio-settembre 1985

Renato Chemello* **& Giovanni D'Anna***

RITROVAMENTO DI SEI ESEMPLARI DI *MYOFORCEPS ARISTATA* (DILLWYN, 1817) (MOLLUSCA: BIVALVIA) NELLA SICILIA NORD-OCCIDENTALE **

Riassunto

Si segnala il ritrovamento di 6 esemplari del Bivalve *Myoforceps aristata* (DILLWYN, 1817) lungo la costa nord-occidentale della Sicilia.

Summary

The authors describe the occurrence of six specimens of the Bivalve, *Myoforceps aristata* (DILLWYN, 1817) in sicilian north-western coast.

Myoforceps aristata (= Lithophaga caudigera) è specie nota sia sulle coste dell'Atlantico che in quelle del Pacifico, del Mar Rosso e del Mediterraneo occidentale. In Sicilia è stata segnalata solamente da V.E. ORLANDO (1978) nel «trottoir» a Vermeti di Cala Rossa a Terrasini (PA). Ad ulteriore conferma dell'espansione di areale della specie nel Mediterraneo, segnaliamo il ritrovamento di sei esemplari, uno dei quali rinvenuto a Balestrate (PA) nel giugno del 1984 e altri cinque a Scopello (TP) nella Riserva naturale dello Zingaro, nell'ottobre dello stesso anno.

Tutti gli esemplari erano endobionti in alghe calcaree del genere *Lithophillum* del piano Mediolitorale Inferiore (PÉRÈS & PICARD, 1964), insieme a diversi individui di *Lithophaga lithophaga* (L., 1758).

Le dimensioni erano:

LUNGHEZZA	mm.	20	19	22	21	12	19
ALTEZZA	mm.	8	5	8	7	5	6
SPESSORE	mm.	7	4	6	6	3	5

BIBLIOGRAFIA

ORLANDO V.E., 1978 — La malacofauna del «trottoir» a Vermeti nella Sicilia Occidentale. *Nat. Sicil.* Palermo **2** (3-4), 87-96.

---

* Laboratorio di Ecologia dell'Istituto di Zoologia, via Archirafi, 18 Palermo.

** Lavoro accettato il 20 maggio 1985.

AVVISO PER GLI AUTORI

Ogni Socio, per ogni lavoro approvato dalla Direzione Scientifica, ha diritto alla pubblicazione gratuita sul Bollettino, fino a un massimo di 4 pagine, ivi compresa una tavola a pieno formato in b/n. Ogni pagina in più, sino a un massimo di altre 4, verrà addebitata a lire 30.000, oltre a queste 4 a 40.000 lire. Ogni tavola, oltre a quella gratuita, verrà addebitata al costo. Non si concedono estratti gratuiti, tranne nel caso in cui venga corrisposto un contributo spese di almeno 80.000 lire (50 estratti gratuiti senza copertina). I prezzi degli estratti verranno comunicati agli Autori con l'invio delle prime bozze.

NORME PER GLI AUTORI

— Il « Bollettino Malacologico » accetta solo lavori scritti in italiano, inglese, francese e spagnolo. Oltre al riassunto in italiano, é richiesto, per i lavori in italiano, un riassunto in inglese o francese di non più di 200 parole.

— I dattiloscritti, incluse figure, didascalie e tabelle, devono pervenire almeno in duplice copia (originale e una copia) e devono essere scritti con il seguente ordine: pagina iniziale con Nome e Cognome dell'autore, titolo del lavoro, riassunto e summary e una nota in fondo alla pagina segnata da un * con l'indirizzo dell'autore. Il testo, quando possibile, va suddiviso in: Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione, Ringraziamenti e OPERE CITATE.

— Gli articoli devono essere scritti in lingua corretta e concisa. Forma e contenuto devono essere attentamente verificati prima della consegna per evitare le successive correzioni in bozze.

— La battitura del testo, didascalie, note e opere citate deve essere a spazio 2 su un solo lato di fogli bianchi (possibilmente UNI A4) con ampi margini (almeno 3 cm). La posizione approssimativa di tabelle e illustrazioni deve essere indicata nei margini del dattiloscritto. Tutte le pagine devono essere numerate progressivamente. Figure, tabelle e didascalie devono essere riunite su fogli a parte.

— Evitare le note, se possibile. Le note indispensabili devono essere indicate con un numero progressivo tra parentesi nel testo e collocate in fondo alla pagina cui si riferiscono. Le abbreviazioni non comuni devono essere spiegate.

— Le opere citate devono essere elencate in ordine alfabetico al termine del lavoro nello stile dei seguenti esempi:
Riviste: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo completo. *Rivista* (abbreviata secondo le regole internazionali), Città di edizione; volume (numero): prima e ultima pagina del lavoro.
MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. malac. it.*, Pisa; 6 (2): 50-82.
Libri: COGNOME iniziale del Nome, anno - Titolo (del libro o del capitolo); in: Autore e titolo del libro (se diverso); edizione, volume (numero). Editore, città di edizione, numero delle pagine.
LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de France. Payot, Paris, 303 p.

— Le citazioni nel testo dovranno essere (LEONARD, 1980) oppure PIANI (1981). Se un lavoro ha più di due autori indicare SMITH et al. (1968). Usare la convenzione (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) se occorre citare più di un articolo dello stesso autore pubblicato nello stesso anno.

— Solo i nomi di *Generi* e *specie* devono essere sottolineati per essere stampati in corsivo.

— Tutte le figure devono essere numerate progressivamente con numeri arabi e devono essere citate nel testo. Esse devono essere presentate su fogli a parte, ognuna con il nome dell'autore e il numero della figura. Se possibile le figure devono essere raggruppate in tavole tenendo presente che la superficie massima a disposizione per una tavola a piena pagina è di cm 11,3 x 18,5. Si consiglia di presentare le figure nel formato definitivo. È comunque facoltà della Redazione ridurre o ingrandire il formato delle illustrazioni secondo necessità. Illustrazioni a colori possono essere accettate solo se l'autore sostiene i costi di riproduzione e

stampa. Le stampe fotografiche devono essere su carta lucida e con un buon contrasto. Le indicazioni (numeri o lettere) devono essere di 2,5 / 3 mm di altezza nella stampa finale; usare i trasferibili sulle fotografie.

- Bozze: gli autori riceveranno una copia delle prime bozze; esse devono essere corrette a penna in modo chiaro e rispedite al più presto possibile. Sarà chiesto un rimborso spese per le aggiunte o per i cambiamenti introdotti dopo la composizione tipografica. Gli estratti possono essere ordinati con la restituzione delle prime bozze.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

- The « Bollettino Malacologico » will accept only articles in italian, english, french and spanish language with a summary in italian. The summary should not exceed 200 words.
- Manusctipts, including figures, figure captions and tables, should be submitted *in duplicate* (original and copy) and should include in the following order: Title page of the manuscript: Author's name and surnames, Title, summary and riassunto and a footnote, marked by * for address. The text, wherever possible, should be arranged as follows: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References.
- Articles should be written in good, concise language. Form and content should be carefully checked before submission to avoid the need for corrections in proof.
- The typing should be double spaced (including captions, footnotes and references) on one side of white bond paper (possibly UNI A4) with margins of at least 3 cm. The position of tables and illustrations should be indicated in the margins of the manuscript. All pages should be numbered consecutively. Figures, tables and captions should be submitted on separate sheets.
- Footnotes should be avoided whenever possible. Essential footnotes should be indicated by superscript numbers in the text and placed at the foot of the page to which they apply. They should be numbered consecutively throughout the text. Unusual abbreviations must be explained.
- References should be listed alphabetically at the end of the paper and styled as in the following examples: Journal papers: NAMES and initials of all authors, year - Full title *Journal* abbreviated in accordance with international practice, place of edition; volume (number): first and last page numbers.
  MONTEROSATO M.T.A., 1880 - Conchiglie della zona degli abissi. *Bull. Soc. malac. it.*, Pisa; 6 (2): 50-82.
  Books: NAMES and initials of authors, year - Title (of books or article). Editor(s) (Title of book) edition, volume (number), publisher, place, page number.
  LE DANOIS E., 1948 - Les profondeurs de la mer. Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large de la France. Payot, Paris, 303 p.
- Citations in the text should read (LEONARD, 1980) or PIANI (1981). When a paper has more than two authors, the style SMITH et al. (1968) should be used. The convention (BROWN, 1979a) (BROWN, 1979b) should be used when more than one paper is cited by the same author(s) and published in the same year.
- Only *Genus* and *species* names should be underlined once for italics. All figures, whether photographs, micrographs or diagrams should be numbered consecutively in Arabic numerals and must be referred to in the text. They are to be submitted on separate sheets, each bearing the author's name and the figure number.
  Where possible, figures should be grouped, bearing in mind that the maximum display area for figures is 11.3 x 18.5 cm. Figures should be prepared to fit the format of the printed page (print area) so that 1 : 1 reproduction is possible. The publisher reserves the right to reduce or enlarge illustrations.
  Colour illustrations can only be accepted if the author agrees to bear che costs of reproduction. Please submit well-contrasted glossy prints. Final lettering should be 2.5/3.0 mm high and rub-on lettering should be used to mark photographs.
- Proofs: authors will receive one set of proofs. Proofs should be corrected in pen and returned as soon as possible. A charge will be made for changes introduced after the article has been typeset. Reprints may be ordered when returning the first proof.

GRA DUGNANO
FINITO RE 1985

067 PB XL 193
09/07/95 198115 SELF

LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARIES SMITHSONIAN INSTITUTION

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01066 4779